

ŘÁDA A

ČASOPIS
PRO ELEKTRONIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXIX/1980 ČÍSLO 4

V TOMTO SEŠITĚ

Nák interview	121
Kak plimve závery V1. sjezdu	
Svazarmu	122
Zo zmlinného zasedania slovenkej	
URR Zväzarmu	123
CO de UTILEN	123
Eve	123
Úkol pro radioamátory	124
Pr odporúča kondenzátor	124
35 let SBN	125
Elektronika v mot. vozidlách	125
Ortodynamičká sluchátka hi-fi	126
R 15	127
Jak nato?	127
Násvná sonda pro IO	130
Pojistka pro symetrický zdroj	131
Plošná spoja úhľadná a rýchla	132
Seznamte se s příslušnými zasilací	
vočem Promethia RA 5350 S	133
Vibrátor pro hudebníky	135
Amatérská elektřina a živé	
organismy	136
Jednoduché aplikace lavinových	
transistorů	136
Hodiny s IO (dokončení)	143
Jednoduché zabezpečovací	
zařízení	148
Vybrané obvody digitální indikace	
příjmavého kmitočtu	151
Konvertor pro velmi dlouhé vlny	152
Co plníme SSRK 79	153
Radioamátorský sport:	
Mládež a kolektivky	154
ROB, Telegraf, VKV, KV	155
DX	156
Nebe předpověď, Časť jama	157
Přečteme si, Inzerce	158

Na str. 139 až 142 jako výjimečně
přiloženo Amatérské a osobní mikroopie-
tce (pokračování).

AMATÉRSKÉ RADIO ŘÁDA A

Vydává ÚV Svazarmu ve vydavatelské NASE VOJSKO, Vladislava 26, PSC 113 66 Praha 1, tel. 26 05 51-7. Šéfredaktor ing. František Šmolík, zástupce Luboš Kalousek. Redakční rada: K. Bartoň, V. Brázek, RNDr. V. Brunner, K. Dostál, A. Glanc, J. Harminc, Z. Hradský, P. Horák, J. Hudec, ing. J. T. Hyán, ing. J. Jaroš, doc. ing. dr. M. Joachim, ing. J. Kláb, ing. F. Králík, RNDr. E. Kryška, PhDr. J. Křížek, ing. E. Měch, K. Novák, RNDr. J. Ondrák, ing. O. Peříček, ing. M. Šmolík, doc. ing. J. Vackář, lauréat st. ceny KČ, ing. J. Zima. Redakce Jungmannova 24, PSC 113 66 Praha 1, telefon 26 05 51-7, ing. Šmolík linka 354, redaktoři Kalousek, ing. Engel, Hofman 1. 353, ing. Myšák, P. Havšík 1. 348, sekretářka 1. 355. Ročník vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kč, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS, v jednotlivých oborech sl. vydavatelství NASE VOJSKO, administrace ve Vladislava 26, Praha 1. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. Objednávky do zahraničí výtiskem PNS, vývoz tiskem. Jindřichská 14, Praha 1, Tiskárna Národního n. p. vydá 08, 162 00 Praha 6-Liboz, Vladislava 710, Inzerce příjímá vydavatelství NASE VOJSKO, Vladislava 26, PSC 113 66 Praha 1, tel. 26 05 51-7, linka 294. Za plněním a odesláním příspěvků buď autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zřetelnou adresou. Náklady v rubelích a telefonické dotazy pouze po 14. hod. Č. indexu 46 043. Toto číslo má vyjít podle plánu t. 4. 1980

© Vydavatelství NASE VOJSKO, Praha

naš inter view

se státním trenérem čs. reprezentačního družstva vícebojářů zasloužilým mistrem sportu Kariem Pažourkem, OK2BEW, o dvacetileté historii, nynějším stavu i dalších možnostech moderního víceboje telegrafistů.

V loňském roce proběhlo již 20. mistrovství ČSSR v MVT. Jaký byl vývoj v uplynulých dvaceti letech a jakých výsledků jsme dosáhli?

Víceboj měl svoji světovou premiéru v květnu 1960 v Lipsku za účasti čtyř států. Zvítěžili Poláci a další místa obsadili závodníci z NDR, Československa a Bulharska. Našimi reprezentanty v vlastně prvním československém víceboji tehdy byli Jano Horský, OK3MM, Jaroslav Procházka, OK1AWJ a Josef Zedník, OK1FL. Teprve po tomto mezinárodním závodě se začal víceboj organizovat i v našem státě. Ještě v listopadu 1960 se uskutečnil první mistrovství Československa ve víceboji radišťů, jak se tehdy víceboj říkalo. Bylo to při příležitosti mistrovství ČSSR v rychlostelegrafii (dnes telegrafii) v Klánovicích, kde startovalo 13 krajových třídních družstev, jež se pak všechna zúčastnila i víceboje. Prvními mistry ČSSR ve víceboji se tenkrát stali závodníci ze Středočeského kraje. Součástí se jen ve dvou disciplínách: v práci družstva na stanicích a v orientačním pochodu. Hodnocení jednotlivců ani dělení na kategorie nebylo. Práce družstva na stanicích spočívala ve vzájemném předání celkem devíti telegramů. Každý závodník vysílal a přijal 3 telegramy, 40 skupin písmen, 20 skupin čísel a 30 skupin smíšeného textu. Používaly se transceivery RF 11, upravené pro provoz A 2. Trať orientačního pochodu byla dlouhá 4,5 km a vedla z 25 % ulicemi, z 25 % otevřeným terénem a z 50 % lesem. Byla udávána v azimutech. Závodníci si 15 minut před startem rýsovali na mapě (1:25 000) vyznačící kontrolní body, jímž měli v co nejkratším čase projít. Běhat na trati se začalo až po několika letech, kdy se začalo vyhodnocovat i pořadí jednotlivců. Dokonce se několik sezon běhalo se záteží, tj. s 12 kg písku v batohu na zádech. V roce 1963 byl víceboj rozšířen o příjem se zápisem rukou a vysílání ručním telegrafním klíčem. Přijímaly se písmenové a číslicové texty tempem 90 až 130 zn/zn, každý text obsahoval 75 skupin a všechny texty se musely přepisovat. Této disciplíně byla obvykle vyhrazena jenomě půl hodiny dne. Pro vysílání byla stanoveny rychlostní limity – 120 písmen a 80 čísel za minutu a kvalitu vysílání od té doby hodnotí komise rozhodčích pouze sluchem. Jen pro kontrolu je vysílání zaznamenáváno magnetofonem. Způsob bodování a forma závodů sportovně založeným telegrafistům vyhovovala a začala se silně rozvíjet celá základna víceboje. V roce 1966 přijel do Letovic na mistrovství ČSSR již přes 60 mladých vícebojářů, vesměs nositelů VT. Na pravidelných mezinárodních soutěžích patřili naši reprezentanti již trvale do lepší poloviny účastníků. Do dějin víceboje se však Československo v šedesátých letech zapsalo především



Karel Pažourek, OK2BEW

vším tím, že do reprezentačního družstva zařadilo i ženy. V roce 1963, kdy se mezinárodní soutěž pořádala v Hradci Králové, to byla Alžběta Červenková (dnes mistryně sportu a provdaná Říčková) a v roce 1966 v Moskvě „doklepla“ základní kámen samostatné ženské kategorie mistryně sportu Marie Fariabková. Trvalo to sice ještě několik let, než byla vyhlášena také soutěž žen, ale tato dvě děvčata se o to svými výkony nesporně zasloužily.

Přesto, že se ústřední orgány snažily o maximální rozšíření víceboje, došlo k určité stagnaci v jeho rozvoji, neboť po počátečním nadšení začali pořadatelé vícebojařských soutěží zjišťovat, že se jedná o neobyčejně složitou záležitost. Příprava soutěže vyžaduje široké materiální zabezpečení a je zapotřebí vysoké kvalifikovaných rozhodčích a mnoho obětavých lidí, aby se soutěž ve víceboji vyvíjela. Bylo nutné program zhušťovat tak, aby se soutěž zvládla za jeden den, neboť bylo již neúnosné, aby např. mistrovství republiky trvalo od středy do neděle. Také radionostice RF11, RM1 a RO21 již dosluhovaly a bývávaly často příčinou protestů. Konečně bylo také potřeba řešit otázku účasti různé kombinovaných družstev, která vytvářeli i závodníci, jež ve svém kraji nebo okrese nenášli příbuzné, s nimiž by se zúčastňovali závodů. Došlo tedy ke změněm v pravidlech a v organizačním řádu soutěží. Začalo se používat názvu RTO Contest, který zahrnoval jen provoz s miniaturními, již plně tranzistorovými transceivery, dále příjem a orientační běh. Byl soutěž vyhrádně jednotlivců a s poměrně malým počtem organizátorů byl vždy zvládnut za jediný den. Ústřední radioklub zavedl výrobu transceiverů PETR 101 pro provoz CW v pásmu 80 m, napájených třemi plochými bateriemi. Byl to radikální převrat ve víceboji, ale tato forma víceboje byla rovněž překonána. Vzhledem k dalším změnám v pravidlech mezinárodních soutěží bylo nutno i u nás rozšířit víceboj o stříbelu a hod granátem.

V roce 1974 bylo v ČSSR do víceboje znovu zařazeno vysílání ručním klíčem jako samostatná disciplína. Přijem byl upraven tak, že se od té doby přijímá jen jedno tempo písmen a číslic v každé kategorii a definitivně byl rozšířen počet kategorií na čtyři. Stříbelu a hod granátem se staly součástí orientačního běhu. Byl přijat název moderního víceboje telegrafistů a svým zaměřením vyhovuje tento sport především mládeži. V polovině sedmdesátých let se značně rozšířil MVT i v radách školní mládeže. Objevilo se také několik

vyvíkajících závodníků, kteří začali sbírat i nejmenší medaile na mezinárodních závodech. Vícešlá mistr sportu Irfiro Hrusky, OK1MMW, v Maďarsku, Jaroslava Hauerland, OK2PGG, v Polsku a Michala Górdana, OLCOPG, v Bulharsku a umístění našich dalších reprezentantů jsou dokladem toho, že se u nás víceboj nedělá špatně.

Jak hodnotíte současnou základnu MVT, kde vidíte rezervy v možnosti dalšího růstu masového, výkonostního sportu i reprezentace?

Podle poslední statistiky je v ČSSR počet závodníků v poměru k počtu registrovaných cvičitelů 10 : 1 a k počtu rozhodčích 3,5 : 1. Jsou to poměry velmi nevýhodné. Cvičitel, který vede tolik světovec ve všech disciplínách, nemůže věnovat dostatečnou péči všem. Buď některé opomíjí a ti mu brzy odejdou, nebo se jeho práce omezuje na pouhou přípravu jednotlivých disciplín a na víc jí nestačí. S největším problémem si jeví stihne vyhodnotit výsledky a občas sestaví žebříček výkonosti. Podle mého názoru by skupinu asi deseti vícebojářů mělo být tři instruktory, pokud možno odborníci v různých disciplínách MVT. Nelze předpokládat, že ten, kdo naučí telegrafii, dokáže také dobře vysvětlit a zorganizovat střelbu a současně je schopen učít topografii a stavět tratě pro orientační běh. Řešení spočívá v soustředěném zvyšování počtu cvičitelů a trenérů a v péči o zvyšování jejich kvalifikace. S oblíbením školením rozhodčích již dlouho nevystačíme. Stává se totiž, že jejich kvalifikace zůstane nevyužitá. V některých okresech sice mají vyslovené rozhodčí, ale není tam registrován ani jeden závodník. Obé národní radioamatérské organizace by tedy měly v dohledné době zvýšit početnost vnořovanou péči o cvičitelkou a trenérskou práci u oblastí MVT. Jedná se práce o pedagogické činnosti, ovlivňující mladou generaci a na té nám musí záležet. Dosavadní výsledky některých krajů zatím svědčí o opaku. Rozhodné se nemůžeme spokojit s několika radiokluby nebo tréninkovými středisky mládeže, které sice vychovávají dobré závodníky, ale nemají jiné konkurence. Po zvýšení počtu trenérů, schopných připravit a řídit všechny disciplíny MVT, by zkrátke také došlo ke zvýšení počtu závodů v průběhu roku. Tím by se také zvedl zájem závodníků o účast na tréninkových akcích, neboť by si mohli častěji otevřít rást své výkonosti na závodech. V současné době, kdy se během roku pořádají např. jen tři závody prvního kvalitativního stupně, žije mnoho našich závodníků „„ podstaty a rozvoji svých schopností se dále příliš nevzdávají, neboť si předem umí spočítat své šance na umístění. S oživením sportovčeské základny by se pochopitelně zlepšovaly výkony na všech stupních soutěží.

Jaké je příprava našich reprezentantů (individuální i na soustředěných) ve srovnání s reprezentanty ostatních socialistických států?

Příprava našich reprezentantů spočívá především na jejich individuálním, pravidelném tréninku, jehož rozsah je určen na soustředěných. Zhruba by se dal vyjádřit asi takto: týdně odvislats alespoň deset třímínutových textů psíman s také čísel. Texty nahrávat na magnetofon a při přehrávání kontrolovat kvalitu a současně cvičit zápa a přepis. Totéž množství telegramů by měl každý reprezentant také přijímat nejvyšší možnou rychlostí. Alespoň dvakrát týdně uběhnout v terénu 5 až 8 km, nebo se

zúčastnit orientačních závodů ČSTV. Hod granatém je třeba trénovat také dvakrát týdně, přičemž je potřeba vždy hodit alespoň třicetkrát na předepsanou vzdálenost. Pokud je to možné, trénuje se také střelba ze vzduchovky, především se stále znovu a znovu zaujmá správná poloha, tedy imituje se střelba „na sucho“. Protože není možné doma trénovat telegrafní provoz, požadujeme na našich závodnících, aby telegraficky pracovali na krátkovlnných radioamatérských pásmech. Jistě je to mnoho požadavků, ale špičkový závodník musí svému sportu obětovat všechnen volný čas. Jinak ho ostatní překonají. Na soustředěných se většinou ormožkoženních kontrolních závodů ve všech disciplínách kontroluje plnění úkolů a hlavně se trénuje telegrafní provoz v družstvech.

Během své devítileté péče o reprezentanty ČSSR jsem měl možnost seznámit se podrobně jen s přípravou reprezentantů NDR, s nimiž jsme měli v několika posledních letech blízký sportovní styk. Jsem toho názoru, že se v naší přípravě odvede více práce. Je to především proto, že se nám podařilo navázat velmi dobrá spolupráci s několika odděly orientačního běhu ČSTV, především s VTI TESLA Brno, jejichž rozhodčí pro naši přípravu cvičné i závodní tratě a v rámci možnosti nám poskytují i materiál. Touto výhodu velmi ocení trenéři vícebojářů KLDŘ, který se vyjádřil, že by se svými družstvy trénoval orientační běh nejraději u nás. Také s nácvikem střelby nám pomáhají v rámci možnosti specialisté. Střelecký klub Svazarmu v Uherském Brodě dodává na naše soustředění nejen trenéry, ale i malorážky a ostatní střelecký materiál. Ústřední rozhodčí Ing. Planická má osobní zásluhu na všech těchto věcech. Naše reprezentanti jsou nositeli některé střelecké výkonnosti třídy. Spolupráce s těmito odborníky nám telegrafistům umožňuje větší péči o reprezentanty při telegrafních disciplínách.

Proti všem zahraničním závodníkům měli naši reprezentanti značnou nevihu v tom, že nemohli vůbec trénovat provoz s radioanencím R104, které se v zahraničí používaly k soutěžím. Tento handicap bude již v dohledné době odstraněn zavedením jednotné techniky ve všech zemích, zúčastňujících se soutěží ve víceboji. Víme, že např. v SSSR máli během roku mnohem více závodů. To přispívá ke zvýšení celkové úrovně a schopnosti reprezentantů daleko víc, než jakoli soustředění a individuální tréninky. Také přípravná soustředění mívají sovětské reprezentanty podstatně delší, než jsou naše. Nestálo by jim totiž za to, cestovat několik tisíc kilometrů na týdenní soustředění a za krátkou dobu takovou cestu absolvovat znovu. Reprezentanti KLDŘ jsou všichni z radioklubu Pěchong-Jang, takže mají možnost společně trénovat takřka denně. Jejich výsledky tomu odpovídají.

V roce 1980 budou vypracovány nové pravidla pro MVT. Můžete nám říct, jako člen komise MVT při ÚŘRA Svazarmu ČSSR, zda se uvažuje o nějakých změnách nebo doplněních?

MVT se ve své podstatě příliš měnit nemůže, neboť jedním z jeho posláních je připravit mladé reprezentanty na mezinárodní závody. V této souvislosti však určitě dojde ke změnám požadavků vzhledem k vyhlášení a pro příjem. Pravděpodobně se v kategorii dospělých zvýší věsnos o jedno tempo. Limity nižších kategorií, především kategorie mládeže do 15 let, snad nebude třeba měnit. Měl jsem možnost zúčastnit se jako pozorovatel mezinárodní rady zástupců socialistických států v SSSR, kde byla velmi prosazována priorita telegrafních disciplín před ostatními disciplínami. Není tedy vyloučeno, že se změní i bodování a to ve prospěch

telegrafie. V každém případě však tentokrát počkáme na definitivní znění mezinárodních pravidel a teprve potom navrheme Ústřední radě změny pravidel našich vnitrostátních soutěží.

Děkují se rozhovor.

Rozmluvil Petr Havlík, OK1PFM

JAK PLÁNUJEME

ZÁVĚRY VI. SJEDZU SVAZARMU A SMĚRNICI PRO DALŠÍ ROZVOJ RADIOAMATÉRSKÉ ČINNOSTI

Jistě si dobře pamatujete na seriál „Budoucnost radioamatérského hnutí“, který vycházel v našem časopise v roce 1977 v číslech 3 a 2 a v němž jste byli seznámeni se známým novou koncepcí naší společné práce podle dokumentu Směry a úkoly dalšího rozvoje radioamatérské činnosti ve Svazarmu.

Uplynuly dva roky, v nichž hlavním mezníkem se stal VI. sjězd Svazarmu, a je možno začít bilancovat, jak radioamatérské úkoly svoje plní. V tomto čísle AR a ve dvou následujících přinášíme na pokračování zajímavá fakta ze Zpráv o plnění závěrů VI. sjězdu Svazarmu a Směrů a úkolů dalšího rozvoje radioamatérské činnosti, která byla sešlavena pracovní komisí ÚŘRA Svazarmu.

Přes celkové pozitivní závěr shledala komise tyto zásadní nedostatky:

- někteří funkcionáři (měnšina) přistupují k plnění úkolů koncepce formálně a při prvních překážkách jejich úsilí ochabuje;

- přes veškerou svou funkcionářskou radioamatérského hnutí se dosud plně nepodařilo zajistit dostatečně sortiment vhodných součástek a finálních výrobků pro získání a hlavně udržení zájmu mládeže o radioamatérskou činnost;

- Prvním úkolem stanoveným novou koncepcí radioamatérské činnosti ve Svazarmu bylo

Prohlubování účinnosti politicko-výchovného působení v radioklubech

Politicko-výchovná práce se stala základním profitemkem k naplňování cílů a úkolů koncepce. Prolná se do oblasti sportovní, technické a konstruktivní činnosti i do oblasti radioamatérského provozu. Hlavní důraz je položen na formy a metody provádění politické práce v jednotě s odbornou činností.

Z iniciativy politicko-výchovné komise ČÚŘRA se zapojením ostatních komise je pravidelně vyhlášována soustředěná aktivita radioamatérů. Podmínky soutěže pomáhají v základních organizacích a radioklubech řídit hlavní úkoly vyčen celoročními plány. V roce 1978 se do souvislosti s aktivitou radioamatérů přivázala představa prvního věcného celostátního kolektivního.

ORRA v Přelově vydává diplom k výročí vzniku Slovenské republiky rad. ORRA v Příbrami tradičně pořádá „Závod osvobození“ v ROB k učení pamětky padlých ve druhé světové válce. Radioklub Kroměříž pořádá významnou branou soutěž „Partyzánskou stezku“, při níž OKSKE přežívá z mlst, kde bojovala partyzánská brigáda Jana Žitky. Na kládně pořádá pravidelné soutěže v radioamatérských disciplínách k učení pamětky vyhlazení obce Lidice. A mnohí bychom uvažovali další příklady.

Pro radioamatéry pracující na KV I VKV byla uspořádána ve spolupráci ÚŘ Svazarmu a ÚV SČSP dlouhodobá soutěž v měsíci březen sovětsko-sovětské přátelství o největší počet navázaných spojení se sovětskými radioamatéry. V roce 1978 se jí zúčastnilo 712 kolektivů i jednotlivců a navázali celkem přes 600 000 spojení. Soutěž je mezi radioamatéry velmi populární a pořádá se každoročně.

Ke zvalnění a vyšší účinnosti politicko-výchovné práce přispěla i činnost kontrolní služby radioamatérů. Víde svazarmovské radioamatéry ke kázní a disciplíně na pásmách a k důstojné reprezentaci značky OK ve světě. Do činnosti kontrolní služby je zapojeno 213 členů, činnost kontrolní služby se vyhodnocuje v krajských radách, republikových radách a celostátně. Za rok 1978 bylo provedeno 494 napomenutí na pásmu, 164 písemných napomenutí

žltou kartou a 21 koncesionáriovi byla zastavena činnost.

Komise konstatovala, že soustavná a plánovitá politická výchova není dosud náplní práce v některých základních organizacích, radioklubech a kolektivních stanicích.

CQ DE ULEN

Sovětská expedice na počest 110. výročí narození V. I. Lenina

22. dubna, v den 110. výročí narození V. I. Lenina, bude zakončena sovětská expedice nazvaná „Věrní odkazu Lenina“, uspořádaná Federací radioportu SSSR, Ústředním radioklubem SSSR Ernesta Krenkel a redakcí sovětského časopisu Radio v rámci všezavazového pochodu komсомолец к миледезе по містечк революціонных соvěтских tradic.

Expedice byla zahájena v předvečer 62. výročí VRSR 4. listopadu 1979 s konalo 11. ledna 1980. V rámci expedice speciální stanice (vždy od 08.00 do 22.00 UT):

- 22. 12. 1979 UOKRA z Krasnojarska,
- 22. 1. 1980 U4KAZ z Kazaně,
- 22. 2. 1980 U1PSK z Pskova,
- 22. 3. 1980 U3MSK z Moskvy a
- 21. 4. 1980 U4ULJ z Ulanovska.

Tyto volací značky byly přiděleny vybraným radioamatérským kolektivům na celou dobu trvání expedice.

Politicko-výchovnou práci bude nutno provádět s důrazem na využívání osobního příkladu funkcionářů a propagaci dobrých zkušeností radioamatérských kolektivů v této oblasti.

(Pokračování)

Dne 22. dubna 1980 máte příležitost vyzkoušet svoje provozní schopnosti i kvalitu svého zařízení. V tento den budou totiž na pásmech pracovat od 08.00 do 22.00 UT všechny výše uvedené speciální stanice a pořadatelé expedice vyhlašují rychlostní soutěž o navázání spojení se všemi speciálními stanicemi v co nejkratším čase. Nebude to snadné, můžeme předpokládat pile-up na každou expediční značku.

Celá expedice bude vyhodnocena jako Radioamatérská KV soutěž. Radioamatérské stanice včetně SWL, pracující mimo území SSSR, se mohou přihlásit do soutěže

a) o nejvyšší počet QSO se speciálními stanicemi během celé expedice různými druhy provozu na všech pásmech;

b) o nejvyšší počet QSO s obyčejnými stanicemi pracujícími v době expedice s míst, souvisejících s životem a prací V. I. Lenina (z propozic soutěže však není patrné, zda se jedná pouze o Moskvu, Leningrad, Kazan, Pskov a Ulanovsk nebo i o další města nebo místa i mimo území SSSR, kde působil V. I. Lenin);

c) o navázání spojení se všemi speciálními stanicemi dne 22. dubna 1980 mezi 08.00 a 22.00 UT v co nejkratším čase.



Obř. 1. V. I. Lenin před přístrojem pro záznam zvuku v Kremlu 29. března 1919

Pro vítěze připravili organizátoři pěkné ceny a 110 stanic s nejlepšími výsledky v rychlostním testu (bod c) bude odměněno diplomem časopisu Radio.

Výsledky a výpisy z deníku je nutno zaslat nejpozději do 1. června 1980 na adresu: SSSR, 123362, Moskva, D-362, Volokolamskoje šosse, d. 88, CRK SSSR im. E. T. Krenkel.

Zpracováno podle Radio 11/1979.

pfm

ZO ZIMNÉHO ZASADANIA SLOVENSKEJ ÚSTREDNEJ RADY RADIOAMATÉRSTVA ZVÄZARMU

Posledné zasadanie Slovenskej ústrednej rady rádioamatérstva v roku 1979 sa konalo 15. decembra 1979. Za neprítomnosti jeho predsedu zasadanie viedol prvý podprededa z. m. s. MUDr. Henrich Cingúra. Zasadanie schválilo vo svojom bohatom programe definitívne zneme podnikom súťaž aktivity rádioamatérov pre rok 1980, ktoré by sa v podobe vytýčených propozícií mali dostať spolu s novou metodikou výuky telegrafie do hnutia začiatkom roka 1980. Rada súčasne konštatovala, že je potrebné aktivizovať jednotlivé ORR v veci odoslania podkladov pre súťaž okresných rádioamatérských rád za rok 1979. Jedným z dôležitých bodov bolo prejednanie hodnotiacej správy rádiotechnického, vývojového a kompletizačného strediska v Banskej Bystrici. Oblasťu správy doplnil osobne vedúci RVKS J. Loub, OKJIT. Vo všeobecnosti bolo konštatované, že RVKS sa maximálnou obťažovanosťou 2,5 pracovníkov plní všetky požiadavky krúžkov, ORR a ZO už po viac rokov, žiaľ nárazne takmer na neriešiteľné problémy v materiálno-technickom zabezpečovaní a v možnosti získania ďalších pracovných síl.

Ďalšie zasadanie upresnilo kalendár podujatí na prvý kvartál, ktoré bude priamo zabezpečovať Slovenská ústredná rada rádioamatérstva.

Jedným z hlavných bodov bolo posúdenie činnosti ústredného vysielania OKKAB, kde bolo jednoducho konštatované, že táto informačná služba je vďaka kvalitnej pripravovaným podkladom od dopisovateľov (OKJUL, OK3AU, OK1AOJ, OK3LU, OK3UQ, a ďalších) na vysokej prevádzkovo-aktuálnej úrovni a že vo veľkom napomohla dobrému kontaktu a celkovej informovanosti rádioamatérov SSR. Podobne bolo hodnotené vysielanie rádioamatérských správ a informácií na mode RTTY.

V ďalšom bode schválilo zasadanie zloženie novej celoslovenskej skúšobnej komi-

sie: OK3UQ, OK3EA, OK3UE, OK3LU, OK3EM, OK3EW, OK3CJC, OK3CIS, OK3CIR, ku ktorým pribudli OK3LL a OK3JW, pričom povelovací orgán zastupuje aj naďalej T. Szerelmey.

Rada ďalej schválila zloženie všetkých okresných skúšobných komisií SRA a všetkých menovaných do funkcií okresných matrikárov. Vzhľadom k tomu, že členovia rady obdržali aj nový predpis o skúškach, rada uložila spracovať skúšobné otázky z predpisovaných predmetov pre jednotlivé triedy operátorov a samostatných operátorov II. komisie do 8. 1. 1980, tak aby spolu s metodikou matrikárov boli k dispozícii na oficiálnom zasadaní predsedov okresných skúšobných komisií a okresných matrikárov 25.–27. januára 1980.

Rada s podakovaním hodnotila činnosť okresných rádioamatérských rád v Trenčíne a v Prešove, ktoré sú iniciátormi vydávania diplomov LAUGARICIO a 60 SSR.

V rôznom bola rada obznamovaná s úspešným napredovaním pokusov OK3CTP pri pokusoch nadviazať spojenia na 70 cm odrazom od mesiaca. Dúfajme, že o tomto, nie práve na amatérské pomery jednoduchom experimente, sa dozvieme podrobnosti aj cestou AR. Na záver doporučila rada prizvať od roku 1980 okrem tajomníkov aj predsedov jednotlivých KRR a MRR v Bratislave s cieľom ľepšieho kontaktu a prenášania informácií s jediným cieľom – neustáleho zlepšovania organizácie a riadenia na úseku rádioamatérskej činnosti v slovenskej organizácii Zväzarmu.

Po celkovom zhodnotení práce pracovníkov a členov Slovenskej ústrednej rady rádioamatérstva bolo s potešením konštatované, že celkový program pre rok 1979 bol splnený s maximálnym dôrazom na kvalitu a presnosť. Podakovanie patrí širokému okruhu rádioamatérov všetkých zainteresovaných okresov a krajov.

OK3UQ

Eva

Začalo to v lete 1977 v Olomouci na radioamatérskom setkání. Při tradiční besedě YL (žen radioamatérek) padl návrh na organizování pravidelných „damských“ kroužků v pásmu 80 m. A na znovuzaložení rubriky YL v Amatérském rádiu. Obojího se aktivně ujal A. Marňavý, OKIOZ, a „dostalo to“ (začím) a už k ustavení komise žen Ústřední rady radioamatérství a kolektivní stanice OK5YLS.

Eva je radioamatérkou již 25 let. Začínala jako posluchačka, v roce 1958 absolvovala RO kurs a od roku 1962 má svoji koncesi a třídu B. Její doménou jsou krátkovlnná pásma. Nejdříve telegraficky, potom s rozvojem SSB čím dál tím více tímto druhem provozu. Získala již 25 hodnotných diplomů a usiluje o další.

Její povolání je biochemie – jako laborantka pracuje v Institutu hygieny a epidemiologie na výzkumu chorob z povolání. Rada šije (na sebe všechno) a se svým mužem Karlem, OK1VE, jezdí na chatu (ale to jsou aktivní radioamatéři vědí, protože odtud pravidelně vysílají). A jejich dcera Eva už také pošťuhává po klíči...

A jaké je její největší přání?... aby těch YL bylo více!



Úkol pro radioamatéry

Významnou úlohu v cílevědomém usměrňování a využívání tvůrčí iniciativy pracujících má celostátní plán tematických úkolů, který napomáhá k řešení závažných technických problémů, jejichž význam přesahuje potřeby jedné organizace nebo resortu. Letošní soubor obsahuje 32 problémů, z nichž 24 je určeno pro širokou veřejnost a 8 úkolů je pro řešitele z řad mladých odborníků, soutěžících v rámci roku ZENIT.

Na celostátní tematický úkol ZENIT č. 8 upozorhujeme čtenáře AR.

Identifikace závdav na stoupacím vedení opločkových televizních antén

Na stoupacím vedení společných televizních antén neumožňují účastníci závodu PZK11 měřit signál z jednoho místa. Proměňují je proto nutno provádět v každém z bytů účastník společné větve stoupacího vedení přístrojem SAM371. K tomu proměnění vedení je nutná přítomnost jednotlivých nájemníků těchto bytů, což není možno vždy dosáhnout. Dosavadní měření u jiných bytů zásvsek se provádí impulsním reflektometrem (MIK-11-Kathrein) nebo galvanicky (ohmmetrem).

Technickým požadavkem úkolu je vyředit měřící metodu a lehké přenosné zařízení, určené pro měření na závscích PZK11 a složené z dosavadních v ČSSR dostupných přístrojů nebo nové samostatně konstruované se součástí rovněž dostupných v ČSSR, které bude schopno identifikovat z jednoho místa na stoupacím vedení společných televizních antén konkrétní závdav, včetně poruchy účastnické zásvky PZK11, a její vzdálenost od místa měření.

Měřící zařízení musí dále splňovat tyto technické požadavky:

- jeho hmotnost může být max. 10 kg;
- musí umožňovat přesné určení místa výskytu zásvky (tj. její vzdálenost v metrech od místa měření);
- musí rovněž umožňovat proměnění účelného stoupacího vedení z jednoho místa a určení druhu zásvky (zkrat, přerušení).

Za řešení úkolu se nepovažuje návrh na dovoz a použití zařízení a přístrojů z kapitalistických států. Po první etapě hodnocení návrhů řešení se vyžaduje předložení technického schématu s objasněním popisu, umožňujícím posouzení vhodnosti návrhů řešení problému. Za vypracování této nezbytné dokumentace nepišluší řešitelům náhrada.

Dokumentace návrhu řešení, spůlčující nejlépe podnikmý zadání úkolu, bude sloužit k zhotovení funkčního modelu zařízení, k jehož předložení bude řešitelé zvlášť vyzváni. Vytváření funkční model bude tvořit nezbytnou součást řešení.

Autor funkčního modelu, jehož návrh bude vyhodnocen, má nárok na úhradu přímých výloh nákladů spojených s jeho vypracováním podle obecně platných předpisů a to do výše částky, kterou by k tomu musela účelně vynaložit příslušná organizace.

Jednotlivé dotazy řešitelům tematického úkolu zodpoví s. Pavel David, Kovoslužba, n. p., 28. pluků č. 7, 100 00 Praha 10-Vršovice, telefon 73 63 94.

Návrhy řešení k tomuto tematickému úkolu se podávají do 31. prosince 1980 ve dvojnásobném nádobě na adresu: Kovoslužba, n. p., Týnská 21, 100 00 Praha 1. Odměna za vyřešení úkolu je 14 000 Kčs.

Úplné a závazné znění problému, včetně literární a patentové rešerše a „Podmínek pro podávání, projednávání, hodnocení a odměňování návrhů na řešení celostátních tematických úkolů ZENIT“ vyhlášených pro rok 1980“ je uveřejněno v brožurce Celostátní plán tematických úkolů 1980, kterou zájemci o řešení obdrží v Úřadě pro vynálezy a objevy. U půjčovní 10, 110 00 Praha 1 a v Samostatném úřadu Úřadu pro vynálezy a objevy, Kollárovo nám. 16, 896 46 Bratislava.

Zájemci o odbornou instrukci k tomuto úkolu se mohou přihlásit do 30. dubna 1980 na adresu: Úřad pro vynálezy a objevy, Václavské nám. č. 19, 113 46 Praha 1.

Ing. Jáně Pokorná

Pár odporů a kondenzátorů ...

Po zkušenostech, získaných v prodejních radiosoučástek v Brně a v Bratislavě, jsme s napětím očekávali, jak to dopadne v Praze. Každý si ovšem myslí, že pražští radioamatéři jsou na tom nejlépe, protože mají nejvíce a nejlépe zásobných prodejce. V Praze je šest prodejen, kde mohou radioamatéři nakupovat drobné součástky pro elektroniku. Tři prodejny OP TESLA, dvě prodejny Domácích potřeb a prodejna Svazarmu.

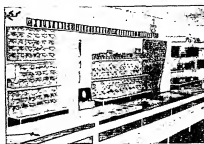
Začali jsme v nejznámější prodejce – Radiomater v Zitné ulici č. 7 v Praze 2. Dvakrát dokola zatočená fronta nedávala zrovna příjemné vyhlídky, ale v zájmu objektivit jsem se do ní postavil coby řadový zákazník a vyčkál 37 minut, než jsem přišel na řadu. Dostal jsem čtyři odpory a tři keramické kondenzátory; u dalšího pultu potom (již s menší frontou) i všechny tři polovodičové součástky. Od vedoucího prodejny, s. Bartoše, jsem se dozvěděl, že jevelká nouze o prodávče, kteří chtějí tento drobný sortiment prodávat a že z tohoto hlediska nevidí budoucnost prodejny příliš růžově.

V největší pražské prodejce OP TESLA v Martinské ulici č. 3 v Praze 1 tak dlouhá fronta nebyla. Po deseti minutách jsem přišel na řadu, a s mým seznamem jsem přišel nespěš – z 19 součástek jsem dostal pouze 4. Vedoucí prodejny s. Bezdval zřejmě nebyl moji návštěvou potěšen a sdělil mi pouze, že součástkami jsou přednostně zásobovány výrobní závdav a prodejny je dostanou, až co zbude.

V druhé velké prodejce OP TESLA v Dlouhé ulici č. 17 v Praze 1 byla situace podobná. Po 20 minutách čekání jsem dostal tři odpory. Zástupce vedoucího s. Zeman byl velmi ochotný a na můj dotaz, proč jsou prodejny Domácích potřeb zřetelně lépe zásobeny, odpověděl, že je to asi tím, že s Domácími potřebami má OP TESLA smlouvy, které musí plnit, zatímco s vlastními prodejny žádná smlouva nemá. Toto vysvětlení mi připadalo poměrně logické pouze z určitého hlediska.

Novou prodejnu otevřel OP TESLA od začátku roku v Praze 10 – Vystavní a prodejní středisko OP TESLA, Černokostelecká 24. Prodává finální výrobky, polovodičové součástky a navíc má i Multiservis – pasivní součástky pro elektroniku tedy nevede. Zásobení integrovanými obvody a ostatními polovodičovými součástkami se zdálo být nadprůměrně dobré a obdržel jsem všechny tři součástky z našeho seznamu, o které jsem požádal. O prodejě se zatím mezi pražskými radioamatéry asi moc neví, a tak jsem byl vte chvíli jediným zákazníkem.

V pásáží Praha na Václavském náměstí je prodejna Domácích potřeb Melodie, Jindřišská 5 (je to druhý vchod do pasáže). I zde bylo odpoledne hodně kupujících a tak jsem



Obz. 2. Nová prodejna OP TESLA v Praze 10

čekal 20 minut, než jsem se dostal k pultu. To, že jsem obdržel polovinu požadovaných součástek, bylo podle slov vedoucího úspěchem, protože vzhledem k předchozí neplánované inventuře již dále než měsíc nedostali nové zboží. Podle jeho vyjádření mivají jinak sortiment mnohem větší.

Nakonec jsem si nechal svazarmovou prodejnu podnik Radiotechnika Toplice v Budešské ulici č. 7 v Praze 2. Do jejího malého prostoru jsem se téměř nevešel a na řadu jsem se dostal po 42 minutách čekání. O to více jsem byl překvapen nejen usměvavou obsluhou s. Hrušové, ale hlavně tím, že jsem zde dostal nejvíce součástek ze svého seznamu – téměř dvě třetiny (11).

Celkovou bilanci pražských prodejen lze vidět opět přehledně v tabulce 1. Vyplývá z ní, že pražské prodejny nejsou zásobeny o nic lépe než prodejny v jiných městech, naopak jsou ještě více „vykupovány“ těmi, kteří Prahu at již služební nebo soukromé návštěvují. Pravdou ale je, že kdo má trpělivost a dost času, přece jen toho většinu sežene, když oběhne všech šest prodejen – společnou zásilku všech navštívených prodejen byl náš seznam v Praze stoprocentně pokryt (i když nebyť svazarmové prodejny, čtyři součástky by chyběly stejně jako v Brně).

Nás malý průzkum nechce ani nemůže posuzovat nebo hodnotit stav zásobení prodejen drobnými elektronickými součástkami a jeho příčiny. Na to se pokusíme dostat pracovníků OP TESLA a Domácích potřeb a jistě to není otázka jednoduchá. Příčiny toho, že něco je a něco není, budou jistě



Obz. 1. Za pultem v prodejce OP TESLA v Dlouhé ulici v Praze



Obz. 3. Průčelí známé prodejny Svazarmu v Budešské ulici v Praze 2

Elektronika v motorových vozidlech

		Radiosoustava Zim 7	OP TESLA Mermaid 3	OP TESLA Mermaid 4	Mermaid 5	OP TESLA Mermaid 6	OP TESLA Mermaid 7	OP TESLA Mermaid 8
Odpory mini	470	x	x	x	x	x	x	x
	1 k	x						
	2,2 k	x	x	x	x	x	x	x
	10 k							
	39 k	x	x	x	x	x	x	x
Kondenzátory keramické	0,1 M							
	10 nF	x						
	47 nF	x						
Kondenzátory zalis. MP	0,1 µF							
	470 pF							
	1 nF							
Kondenzátory elektrolytické	50 µF		x	x	x	x	x	x
	100 µF							
	15 k							
transistor	KCS07		x	x	x	x	x	x
	KA ...		x	x	x	x	x	x
	KA ...		x	x	x	x	x	x

objektivní i subjektivní; kdyby byly pouze objektivní, nebyly by ty které soustávký k dostání nikde. A rozdíl, jak sami vidíte, jsou nejen mezi prodejními místy obchodních organizací, ale i mezi prodejními místy stejného podniku (v prodeji OP TESLA v Pardubicích, kde jsme si dělali kontrolní průzkum, jsme obdrželi 17 z požadovaných 19 součástek).

Naším průzkumem jsme chtěli na faktech ukázat, že hlavní problémy práce s mládeží v elektronice netkví v její složitosti, náročnosti nebo snad nedostatečné snaze o získávání mladých radioamatérů, ale že jsou mnohdy mimo možnosti radioamatérů, svazarmových funkcí – v nedostupnosti těch nejzákladnějších elektronických součástek, bez nichž si praktiková a zajímavá a tím přitahující práci v radioamatérských kroužcích nelze představit.

OKIAMY

35 LET SNB

Před 35 lety, 17. dubna 1948, schválila v Kocišech první vláda Národní fronty Čechů a Slováků zásady výstavby nového bezpečnostního aparátu pro poválečné Československo.

V letech 1945 až 1948 se Sbor národní bezpečnosti stal základem KSČ macešským nástrojem k zřízení vlády a jejího dalšího vývoje. V únorových revolucích a jejího dalšího vývoje. V únorových revolucích a jejího dalšího vývoje. V únorových revolucích a jejího dalšího vývoje.

„Praktické, každodenní sešití s masami pracujícími“, zdůraznil ministr vnitra ČSSR doc. PhDr. Jeroným Obzina. ČSC, „se státními, hospodářskými a společenskými orgány a organizacemi, uhrávající nerobozbornou jednotu Sboru národní bezpečnosti a lidu, je našim trvalým, programovým úkolem.“

Elektronika má dnes již v automobilech své nezastupitelné místo. Její význam v oblasti motorových vozidel vzrostl natolik, že této problematice byla věnována konference, uspořádaná z podnětu n. p. PAL Magnetron Kroměříž. Tato 1. celostátní konference se konala v Kroměříži ve dnech 16. až 18. září minulého roku. Na konferenci byly zastoupeny jak výzkumné a vývojové instituce a ústavy, tak i výrobci elektroniky a organizace zabývající se opravářskou činností.

Úkolem konference bylo nejen ukázat na vývoj elektroniky motorových vozidel ve světě i u nás, ale též navázat osobní spolupráci zúčastněných pracovníků. Vzhledem k reprezentativní účasti se očekává, že závěry konference budou projednány na úrovni vedoucích pracovníků příslušných resortů a že bude odstraněno jisté zpoždění za světovým vývojem v této oblasti.

Do konstrukce motorových vozidel začala elektronika pronikat počátkem šedesátých let. Mnohá elektronická zařízení aplikovaná v průběhu vývoje do motorových vozidel však v mnohých případech pouze suplovala klasické přístroje a příslušenství. Zjednodušené řečeno: mechanické kontakty byly nahrazeny polovodičovými spínacími prvky.

Dnes víme, že elektronika poskytuje konstruktorům daleko větší možnosti a přebírá tudíž i zcela nové funkce. Umožňuje totiž vytvářet prvky, které se v automobilech dosud nevyskytovaly a jejichž nezbytnost si vynutily stále náročnější předpisy i požadavky na komfort. Tím je myšleno omezení škodlivin ve výfukových plynech, zmenšování spotřeby paliva, diagnostika a prevence závad, větší bezpečnost provozu apod. V jiných případech elektronika umožnila realizaci již dříve známých principů (např. polovodičové prvky použité při regulaci berolov). Rozhodující roli hrají dnes integrované obvody a v automobilech se objevují integrované mikroprocesory a mikroprocesory, kontrolující stav veličin a vydávající signály ovládacím přístrojům.

Přednášky na zmíněné konferenci probíhaly ve třech sekcích:

- 1) optimalizace chodu zážehového motoru,
- 2) palubní elektrické systémy vozidel a jejich napájení,
- 3) sdělovací, indikační a měřicí elektronika motorových vozidel.

Podíváme-li se na motivaci rozvoje automobilové elektroniky ve světě, zjistíme, že může být posuzována ze dvou základních hledisek. Výrobci elektronických zařízení jednak hledají nové možnosti odbytu, jednak výrobci automobilů používají elektroniky řeší nejen problémy ekologické, ale i problémy vzniklé zprůsňením požadavků na motorová vozidla. Přitom je nesporné, že elektronika přináší do konstrukce automobilů řadu významných předností. Elektronické regulátory obecně vzato jsou rychlejší i přesnější a časově stálější.

Donedávna bránila rozvoji podobných zařízení poměrně vysoká cena prvků i elektronických celků. V zahraničí však tyto ceny postupem doby výrazně poklesly a dovolily tak montovat podobná zařízení v širším měřítku do luxusnějších typů vozů. Používání elektronických prvků v automobilech však klade na výrobce těchto prvků mimořádné požadavky. Tyto prvky musí být schopny pracovat ve velkém teplotním rozsahu (–40 až +110 °C), kromě toho musí odolávat mechanickým otřesům, chvění i rázům. Nesmí být citlivé na rušivé napětí či elektromagnetické pole a musí spolehlivě a přesně pracovat i při značných výkyvech napájecích napětí. To se týká např. elektronických zapalovacích soustav. S tím je spojena i volba

vhodných čidel (teplotní, polohová, tlaková), která musí být svými parametry na úrovni moderních elektronických zařízení.

K současnému světovému stavu automobilové elektroniky lze říci, že úroveň výrobků z amerického kontinentu, Japonska a evropských států je značně rozdílná. To je z velké části určeno zákonnými předpisy, které v některých zemích nutí výrobce k maximálnímu využití elektroniky. Tase pak uplatňuje především na těchto částech a soustavách vozidel:

- a) přístrojová deska (elektronické rychloměry, otáčkoměry, palubní elektrické hodiny, aktivní i pasivní systémy palubní diagnostiky apod.),
- b) zdrojové soustavy (regulátory napětí alternátorů),
- c) elektronické zapalovací soustavy,
- d) elektronicky řízené vstřikovací systémy paliva,
- e) systémy pro řízení skladby palivové směsi (lambda sondy),
- f) protiblokovací zařízení brzdových soustav,
- g) elektronicky ovládané samočinné převodovky,
- h) multiplexní systém elektrické instalace vozu a
- i) další aplikace elektroniky (intervalové spínače stěračů, elektronické ovládání topných agregátů či klimatizačních zařízení, radarové systémy k zabránění kolize vozidel, diagnostické přístroje a zábavní elektronika).

Jedním ze znovu diskutovaných problémů byla otázka elektronických zapalovacích systémů. V souvislosti se současnými zprůsňenými předpisy a s technickými možnostmi mechanického zapalování lze říci, že nové požadavky může splnit jen principiálně odlišný systém zapalování. Oč zapalovací soustavy nové koncepce se vyznačují kromě větší energie jiskry ještě možností elektronické regulace předstihu s okamžitou korekcí, dále využití vnitřních signálů zapalovací soustavy pro optimalizaci chodu motoru a spolehlivost v provozu.

Z technologického hlediska se dnes opět dává přednost tranzistorovému zapalování před zapalováním tyristorovým vzhledem k delší době trvání jiskry. Ve vývojevo oddělení PAL Magnetron se zkouší celkem sedm variant zapalování. Je to tranzistorové zapalování stavebnicového typu, jehož sériová výroba je zvlášť jednak na subdodavatelích součástek (TESLA) a dále na výrobních kapacitách n. p. PAL. V neposlední řadě ovšem rozhoduje i zájem výrobců zážehových motorů o tento doplněk.

Obdobná situace se jeví i v oblasti elektronických regulátorů napětí pro alternátory. U těchto zdrojů s odlišnou charakteristikou budícího proudu nejsou použitelné mechanické regulátory s vibračním kontaktem, což platí pro soustavy s maximálním regulačním napětím 28 V (palubní síť 24 V). Avšak i při regulačním napětí 14 V jsou značné problémy s dobou života. Z ekonomických důvodů se však mechanické regulátory pro tato napětí vyrábějí.

Budoucnost však zcela nesporně patří regulátorům elektronickým a to jak z důvodů delší doby života, jednodušší údržby, užších tolerancí regulovaného napětí či větší odolnosti vůči mechanickým vlivům. Zjednodušují též celou konstrukci, neboť je lze vesta přímo do alternátoru. Do sérievo výroby

n. p. PAL byl zaveden unifikovaný regulátor pro 14 V a 28 V. Pro nedostatek tantalových kondenzátorů se však vyrábí jen pro vozy TATRA 613 a traktory Zetor. Pro AZNP Mladá Boleslav byl vyvinut nový alternátor 55 A, pro nějž byl přestruován regulátor určený původně pro traktory.

Význačnou předností elektronických regulátorů je možnost vestavět je do alternátorů. Již počátkem sedmdesátých let byly zahájeny práce na koncepci hybridního integrovaného regulátoru velmi malých rozměrů.

I když byl vývoj řádně ukončen, nedošlo k sériové výrobě, neboť se nenalézal výrobce, který by tento regulátor vyráběl. Není to zdaleka ojedinělý případ, kdy po zdárném ukončení vývoji zůstane výrobek „v šuplíku“.

Zajímavou aplikací elektroniky jsou i tzv. lambda sondy. To jsou nová čidla, která se umísťují do výfukového potrubí a z vytvořeného kondenzačního galvanického článku (vzduch a výfukové plyny) se získává informace k úpravě poměru vzduchu a paliva v sacím potrubí motoru. Tato informace je elektronicky vyhodnocována. I u nás byla lambda sonda předmětem vývoje, práce však byly zastaveny.

Těchto několik příkladů mělo dokumentovat univerzálnost použití elektroniky, bez níž si pomalu moderní automobil již ani nedovedeme představit. K některým zajímavým otázkám řešeným na této konferenci se časem vrátíme podrobnějšími a konkrétnějšími informacemi.

—GT—

Ortodynamická sluchátka hi-fi

Firma GRUNDIG vyvinula nový typ tzv. ortodynamických sluchátek GDHS 223 (obr. 1), který nahrazuje osvědčené předchozí modely GDHS 219 a GDHS 221 a přejímá špičkové postavení mezi ostatními typy sluchátek nabízenými uvedenou firmou.

Obr. 2 ukazuje základní princip funkce těchto sluchátek. Membrána je z fólie z plastické hmoty a na obou plochách má „tíštěné“ cívky podobné jako na deskách s plošnými spoji. Na vnějším okraji membrány jsou dva kontaktní kroužky, které jednak membránu udržují ve středu mezi trvalými magnety, jednak zajišťují přívod proudu pro cívky. Oba kontaktní kroužky jsou materiálem membrány vzájemně izolovány.

Skupiny závitů na membráně jsou uspořádány tak, aby se vznikla magnetická pole vzájemně doplňovala a membrána se tedy v daném směru pohybovala v celé své ploše.

Pro pochopení funkce vyveďte z obr. 2. Privedeme-li kladný proud na levý přívodní kontakt, bude proud protékat nejprve levosměrným vinutím L1, přejde do pravosměrného vinutí R2, pak opět do levosměrného vinutí L3 a nakonec do pravosměrného vinutí R4. Odtud se dostane do středového bodu, kde je levá strana membrány vodivě propojena s pravou stranou. Na pravé straně proud protéká obdobně vinutím L4, R3, L2 a R1 až do kontaktního kroužku na pravé straně membrány.

Magnetické destičky jsou kruhové zmagetované tak, že největší magnetické pole je v místě mezer mezi jednotlivými vinutími membrány. Póly shodné polarity jsou umístěny proti sobě. Tímto uspořádáním vznikají magnetické siločáry, které křží vinutí membrány.

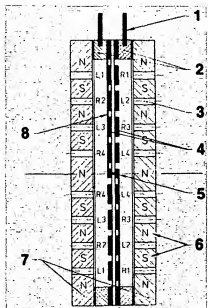
Magnetické destičky jsou opatřeny výřezy, aby membrána mohla vyzařovat. Ve směru k uchu posluchače prochází zvuk podle materiálu zachycujícím prach, avšak akusticky neúčinným. Zadní strana membrány je však značně zatlučena, aby byla dosažena potřebná vybuditelnost v oblasti nízkých kmitočtů a požadovaná přenosová charakteristika celého systému. Vnitřní provedení sluchátka je na obr. 3.

Použitý princip přináší některé podstatné přednosti oproti dříve používanému uspořádání. Membrána, vyzařující zvuk, je velká a je buzena v celé své ploše. Celá akustická vlnění je tedy rovinná a fázové chyby, které jsou způsobovány dílčími kmitáními částí membrány, jsou zde prakticky vyloučeny. Rovněž základy, vznikající u běžných dynamických měničů v důsledku dření cívky

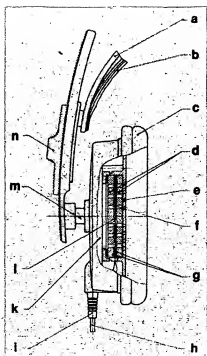


Obr. 1. Stereofonní sluchátka GDHS 223 hi-fi

v mezeře magnetu, se u tohoto systému nemohou vyskytnout. Celý systém membrány je dvakrát lehčí než u standardních sluchátek, což zmenšuje jeho překmitávání a tudíž i zlepšuje zvukovou čistotu reprodukce. Plochou cívku lze rovněž více zatěžovat.



Obr. 2. Řez ortodynamickým měničem: 1 – přívody, 2 – kontaktní kroužky, 3 – otvory v magnetických destičkách, 4 – jednotlivá vinutí na membráně, 5 – propojení levé a pravé strany, 6 – kruhové magnety (N je severní a S jižní pól), 7 – magnety, 8 – propojení mezi jednotlivými vinutími



Obr. 3. Celkové uspořádání sluchátka: a – náhlavní držák, b – vložka držáku, c – ušní polštář, d – magnetické destičky, e – otvory v nosiči systému, f – otvory v magnetických destičkách, g – kontaktní kroužky, h – kabel, i – vývodka, k – tlumicí materiál, l – membrána, m – pryžové uložení, n – regulace posuvu

Sluchátka jsou upevněna na náhlavním držáku pouze v jediném bodě na pryžovém čepu, takže se velmi přesně přizpůsobí tvaru hlavy i poloze uší.

Technické údaje sluchátek (podle DIN 45 500, list 10):

Typové označení: GDHS 223 (s pětilokovým sluchátkovým konektorem), GDHS 223 K (s konektorem typu „jack“ Ø 6,35 mm).
Kmitočtový rozsah: 20 až 20 000 Hz.
Akustický tlak: min. 2 Pa (100 Ph) (pro 1 V a 1 kHz).
Zažitelnost: 200 mW (každý systém).
Zkreslení: 0,5 %
Impedance: [20 Pa = 120 Ph].
Hmotnost: 50 Ω (každý systém).
0,35 kg (s kabelem).
—Lx—

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Proudová sonda

Automatické ovládání osvětlení místnosti

Elektronický gong

Zvýšení účinnosti vysílače SSB

Jednopolevová souprava pro dálkové řízení modelů

DOVEZENO Z ČESKÝCH BUDĚJOVIC

Na krajské soutěži radiotechniků v Č. Budějovicích se nám velmi líbil způsob, jakým byla organizována praktická část soutěže. Zástupci soutěžících družstev vytvořili pracovní týmy, které se skládaly z jednoho soutěžícího kategorie mladších a jednoho soutěžícího kategorie starších. Ti pak pracovali na výrobku společně a společně též odpovídali za výsledek. Řádi bychom tento postup doporučili i pro soutěže vašeho zájmového kroužku z elektrotechnického pionýrského oddílu, a proto jsme pro vás „dovezlí“ námět na zhotovení můstku k měření odporů a kondenzátorů, který byl soutěžním úkolem českobudějovické krajské soutěže.

—zh—

Základem moderní průmyslové výroby a vývoje je týmová práce, při níž se na zhotovení výrobků podílí celý pracovní kolektiv odborníků a specialistů. Stejný způsob práce lze použít ke zhotovení můstku – pracovní tým by měl být složen alespoň ze dvou členů – jednoho z kategorie starších a jednoho z kategorie mladších.

Můstková měřicí metoda

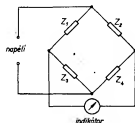
Obvod, který je složen ze čtyř impedancí podle obr. 1, se nazývá můstek. Při měření je neznámá impedance zapojena do jedné z větvi můstku a změnou obvykle jedné ze zbývajících impedancí se najde stav, při němž neprochází proud indikátorem. Můstek je pak vyrovnán a platí

$$Z_1 Z_4 = Z_2 Z_3;$$

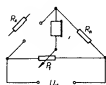
z toho

$$Z_1 = \frac{Z_2 Z_3}{Z_4}$$

Pro praktické použití je zapojení můstku upravené podle obr. 2. Chceme-li měřit kromě odporů i kondenzátory a cívky, je třeba použít k napájení můstku střídavé napětí. Zvolíme-li kmitočet tohoto střídavého napětí tak, aby byl v oblasti slyšitelných kmitočtů, lze jako indikátor vyvážení můstku použít sluchátko.



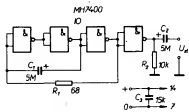
Obr. 1. Základní zapojení můstku



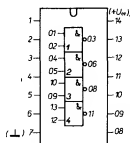
Obr. 2. Upravené zapojení můstku



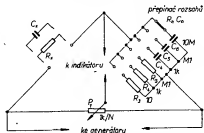
Obr. 3. Blokové schéma měřicího můstku



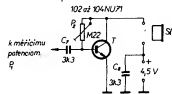
Obr. 4. Schéma generátoru střídavého napětí



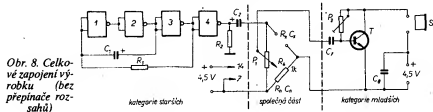
Obr. 5. Zapojení vývodů MH7400



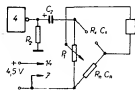
Obr. 6. Schéma měřicího můstku s přepínacím rozsah. Měřicí rozsahy: 1 Ω až 10 MΩ, 100 pF až 100 μF



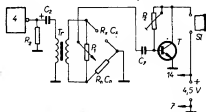
Obr. 7. Schéma zesilovače pro sluchátko



Obr. 8. Celkové zapojení výrobku (bez přepínacího rozsahu)



Obr. 9. Zapojení bez nf zesilovače



Obr. 10. Zapojení s oddělovacím transformátorem

Zapojení měřicího můstku

Blokové schéma můstku je na obr. 3. Blok 1 je zdroj napájecího napětí (plochá baterie 4,5 V); blok 2 je zdroj střídavého napětí. Tuto druhou část výrobku zhotovují členové týmu starší věkové kategorie. Schéma zdroje střídavého napětí U_a (generátoru) je na obr. 4. Jako aktivní prvek je použit integrovaný obvod MH7400. Kmitočet střídavého signálu na výstupu je (podle použitého kondenzátoru) asi 700 Hz.

Blok 3 je vlastní můstek a přepínač rozsahu. Tuto část výrobku zapojuje kterýkoli člen týmu podle obr. 6. Jako normál je zapojen vždy pouze jeden z odporů.

Indikátor vyvážení je znázorněn blokem 4. Zesilovač indikátoru zhotovují členové týmu mladší věkové kategorie. Jedná se o jednoduchý tranzistorový zesilovač, jehož schéma je na obr. 7. Vhodný pracovní bod tranzistoru lze nastavit odporovým trimrem mezi kolektorem a bází tranzistoru. Stejně jako pro generátor je i pro zesilovač třeba navrhnout a zhotovit desku s plošnými spoji, osadit ji součástkami a uvést do chodu. Činnost zesilovače lze ověřit např. sluchátkem a generátorem střídavého napětí (blok 3).

Poznámky ke konstrukci můstku

Použije-li se jako generátor střídavého signálu pro můstek popisovaný generátor s MH7400, je třeba k jeho napájení a k napájení zesilovače použít dva různé zdroje, obr. 8. Dvěma zdroji se lze vyhnout dvěma způsoby:

1. Lze vynechat nf zesilovač. Signál ve sluchátku je pak slabší. Zapojení je na obr. 9.
2. Mezi generátor a vlastní můstek se zapojí oddělovací transformátor. Transformátor

? Jak na to AR ?

Veľký zájem čtenářů vzbudil článek o zapořádání s dlouhou iskrou, ke kterému jsme dostali řadu dopisů. Z nich jsme vybrali jeden, který otklame spolu s dopisem autora, který shrnuje poznatky z dalších dopisů čtenářů AR.

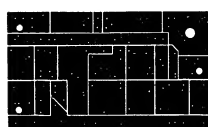
Skúsenosti zo stavby zapožavovania s dlhou iskrou z AR-A č. 10/1979

Podľa návodu „Zapořádovanie s dlhou iskrou“, ktorý vyšiel v AR 10/1979, som si postavil zapožavovanie a chcel by som sa s ošetrovateľmi čitateľmi podeliť o moje skúsenosti zo stavby.

Ak skontrolujeme všetky súčastky aspoň ohmmetrom e budeme starostlivo pracovať, zapožavovanie funguje pri prvom zapožení. Mám však určité pripomienky k zapoženiu zapožavovania. Neviem, či spoj medzi kolektorom tranzistoru T_2 a každou diódou D_1 (obr. 1, s. 385) nespravil nie tlačiarenský škriatok. Ani ja, ani kolegovia, ktorí toto zapožavovanie stavajú, nevidie dôvod, pre ktorý by tam tento spoj mal byť. Okrem toho priamo na plošnom spoji tento spoj nie je realizovaný. Čo sa týka zapoženia nebieľcieho obvodu a kondenzátora C_2 , nevychádza je, že toto zapoženie prechádza bez spätnej väzby, a teda bez kotroto nepätie na kondenzátore C_2 . A tak sa mi pri meraní vlastnosti zapožavovania stalo, že sa odpojil prvotný prvok 1 od zapožavovacej cievy. Keď som to zbadal, pripojil som káblik späť. Celkový výsledok bol: zníženy tyristor, dióda D_3 a dióda v meracom pripravku e tranzistor T_2 . To všetko sa nemuselo stať, keby som bol hneď pri konštrukcii pripojil paralelnu ku kondenzátoru varistor 470/15 za 3,50 Kčs, ktorý pri odpojení zapožavovacej cievy, obmedzí napätie na kondenzátore asi na 470 V a spoľahlivo zabráni zničeniu zapožavovania aj pri poruche v prevádzke. Na činnosti zapožavovania je inak táto zmena neprejaví (nedôjde k badateľnému zníženiu napätia na kondenzátore).

Určité výhody možno mať aj voči použitým súčastiam. Odpor R_1 typu TR 183, ktorý sa bežne vyskytuje, možno nahradit typom TR 154 alebo TR 506, kondenzátor C_1 je najlepšie nahradit paralelnou kombináciou dvoch TC 235, 47 nF, alebo kondenzátor TC 181, 100 nF. Pretože kondenzátory typu TC 180 sa s kapacitou 15 nF nevyhľadujú, treba ako C_2 použiť typ TC 235. Kondenzátor C_3 môže byť aj typu TC 170, TC 277 alebo TC 278 a C_4 môže byť aj typu TC 487, ale treba spliť uverľovacie pletchy.

Na plošnom spoji je vhodná kópi lepšieho upraveniu trimru R_2 urobiť úpravu podľa priloženého náčrtu (obr. 1).



Obr. 1. Úprava dosky (zmenšené)

Na chladiacej doske je výhodná diery pre upevnenie svorkovnice a pre upevnenie krabice sprevit so závitom M4. Ako izoláciu krytí je vhodné použiť špičky z viek kradbák od filmov. Pri použití kradbák U8, ktoré je bežne v predaji, treba vrchnú stenu spevniť prílepením jednorazného kupkretu 135 x 85 x 1 mm (medenou fóliou ku kradbák). Pôvodné dno je vhodné nahradit dnom z hliníka alebo z duralu e ku kradbák U8 treba medzi dno a kradbák po obklopení vložit hrubú gumu alebo iný vhodný materiál, pretože táto kradbák je plytká. Ne dno je vhodná z vnútornej strany upevniť izoláciu fóliu, aby sa zamedzilo stratu novej izolácie na kostru. Pretože použitá svorkovnica má 5 kontaktov a pre pripojenie zapožavovania do vozidla treba len 4, e vhodná spojiť dva kontakty a pripojiť jeden z nich na rozdeľovač. Pri poruche zapožavovanie potom stačí

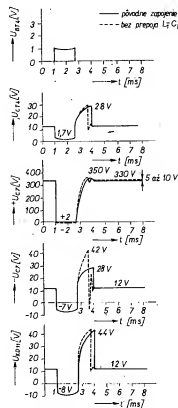
odpojiť kostru a prepojiť vývod 1 zapožavovacej cievy na druhý kontakt spojený s rozdeľovačom, čím sa zapoží pôvodné zapožavovanie. Verím, že svojimi pripomienkami uľahčím a zrychlím prácu mnohých emátorov e ušetrim im náklady na opravu zapožavovania.

Stanislav Džubana

Ne môj príspevok, ktorý vyšiel v AR 10/79, reagovala písomne niekoľko čitateľov a tiež vý listom zo dňa 7. 1. 1980. Prvé tri listy požadovali vysvetlenie, ako by bolo možné popísané zapožavovanie použiť pre vozidlo typu Wartburg. Týmto záujmom som odpovedal, že v podstate je možné toto zapožavovanie použiť aj na dvojtaktné motory, ale úpravy spočívajú z rekonštrukciou existujúcej zapožavovacej sústavy týchto vozidiel by presahli rámec bežných možností.

Ďalšie listy (4) sa už zaoberali problémami vlastnej stavby, a to nízkym dosahovaným napätím na kondenzátore C_2 s dotazom na činnosť vlastného zapožavovacieho obvodu v súvislosti s prepojením diódy D_1 na kolektor tranzistoru T_2 . Pri hľadaní príčin nízkého napätia som doporučoval kontrolu smeru vinutia transformátora T_3 , kontrolu zosilňovateľských činiteľov tranzistorov T_3 a T_4 (u T_4 aj výber ne níže saturácie napätie) e výber Zenovej diódy D_3 typu KT41 na nižšie napätie. O tom, že uvádzané parametre možno dosiahnuť, svedčia listy od čitateľov S. Džubana a B. Špóšl. Pri vysvetľovaní činnosti vlastného zapožavovacieho obvodu som vychádzal z popisu pletu H. Everdinga z vlastných skúseností s týmto zapožovaním. Najväč dotaz bol na preporenie medzi vinutím L_1 e kolektorom tranzistoru T_2 , ktorá niektorí čitateľi považovali za zbytočnú, prípadne za chybu. Zapoženie totiž pracuje na prvý pad rovnako s preporením, ako aj bez neho.

Na priloženom obrázku (obr. 2) sú zakresnené priebehy napätí v jednotlivých bodoch vlastného zapožavovacieho obvodu, ktoré som nameral na vyrobené vzorky v pôvodnom zapožení a tiež bez uvedeného preporenia. Z zakresnených priebehov



Obr. 2. Namerané priebehy napätí ($U_B = 12$ V, $I_B = 0,1$ A, $f = 5$ Hz)

vyplýva, že v pôvodnom zapožení sú v okamihu uzavretia tranzistora všetky priebehy napätí aperiodické, zatiaľ čo bez preporenia vznikajú „divoká“ oscilácie zapožavovacieho obvodu. Preporenie diódy D_1 na vinutie L_2 sa uplatňuje len v okamihu uzavretia tranzistoru T_2 , kedy dióda zatlmuje indukované napätie vinutia L_2 . Z nameraných priebehov

ďalej vyplýva, že hodnotu ustáleného napätia na kondenzátore C_2 je v podstate rovnaká pre oba prípady (rozdiel 5 až 10 V). Autor pletu a tiež ja doporučujeme používať zapožavovanie v pôvodnom zapožení s ohľadom na uvedenú osciláciu, ktoré s poklesom napájacieho napätia silne narastajú.

V liste od čitateľa S. Džubana sú uvedené určité pripomienky, s ktorými je možno v záseade súhlasiť. Zapojený varistor paralelnu ku kondenzátoru C_2 obmedzí nebezpečný nárast napätia. Voľba iných typov odporov alebo kondenzátorov, ako sú predpísané, je istá možná. Súhlasím s použitím odporu typu TR 154 alebo TR 506 ako odpor R_1 , s kondenzátormi TC 235 alebo TC 181 ako C_2 , TC 235 ako C_3 , TC 277 ako C_4 , prípadne TC 487 ako C_4 . K upevneniu trimru R_2 sa nemožno vyhnúť, lebo náskob neprihovorí. Pri použití kradbák U8 súhlasím s navrhovanými úpravami.

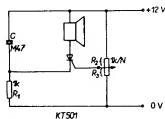
Prepojenie batériového zapožavovania je možné urobiť, ako navrhuje S. Džubana, alebo pomocou prepínača. Prepíj vinutie L_1 na kolektor tranzistoru T_2 nie je ne tlačom spoji nakreslený e je potrebné ho realizovať drôteným preporením.

Týmto sa domnievam, že som vysvetlil potrebné a zodpovedal všetky dotazy čitateľov. V prípade potreby som pripravený odpovedať na ďalšie podnetné otázky s prívetím náhrny na vysvetlenie činnosti popísaného zapožavovania.

Ing. Valenta Jozef

Relaxační oscilátor s tyristorem

V časopise Electronics 9/77 jsem našel jednoduché zapožení, které jsem prakticky vyzkoušel. Jeho schéma je na obr. 1.



Obr. 1. Schéma zapožení oscilátoru

Po zapnutí zdroje se C nabíjí a napětí na R_1 se exponenciálně zmenšuje. V okamžiku, kdy je toto napětí menší, než napětí řídicí elektrody tyristoru (určeno poměrem odporů R_2 a R_3) o zapínací napětí, tyristor otevře a kondenzátor C se začne vybíjet přes odpor v anodě tyristoru. Odpor R_2 je volen tak, aby po vybití klesl proud tyristorem pod úroveň vratného proudu. Tyristor vypne a děj se znovu opakuje.

Z katody tyristoru lze odebrat napětí přibližně plovitého průběhu, z anody pak krátké impulsy. Perioda oscilací je dána přibližně vztahem

$$T = -R_1 C \ln \frac{R_3}{R_2 + R_3}$$

Hodnoty součastek je vhodné odzkoušet, protože záleží na parametrech (zapínací proud a napětí, vratný proud) tyristoru.

V základním zapožení můžeme oscilátor využít jako zdrojkušebního signálu s obsahem vyšších harmonických (výstup z anody). V tom případě nahradíme reproduktor odporu vhodné velikosti. V předloženém zapožení pracuje obvod jako telegrafní buňka a klíčovací je v řívodu k řídicí elektrodě. Potenciometrem 1 kΩ nastavujeme kmitočet. Změnou kondenzátoru C na 1000 pF získáme metronom, zapojíme-li namisto reproduktoru žárovku, vznikne blikáček. Další možnosti využití jsté obvyklé každým.

Ing. Karel Stápek

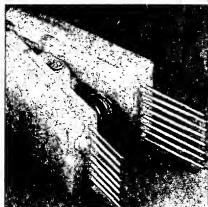
Násuvná sonda

pro 10

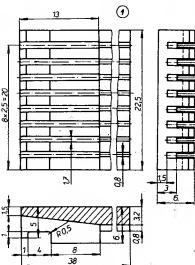
Ing. Jiří Říha

Je známo, že některé zahraniční firmy (Hewlett-Packard a další) vyvinuly pro ověřování logických stavů integrovaných obvodů, zapojených na desce, násuvné sondy, které indikují logické úrovně na všech vývodech obvodů. Dále popsaná konstrukce realizuje amatérskými prostředky tuto užitečnou pomůcku.

Sonda tvoří samostatný funkční celek, v jehož spodní části je kontaktní spona a v horní části šestnáct indikačních svítivých diod (LED). Pro připojení na měření IO je u zobrazené konstrukce použit kontaktní prvek (kleště), vyráběný n. p. TESLA pro vlastní potřebu. V amatérských podmínkách můžeme kleště vyrobit podle obr. 1. Základním materiálem je texturoid, popřípadě jiný izolační materiál. Tělesa opracujeme do žádaného tvaru a pilkou upravíme drážky. Do drážek každého dílu vložíme dráty, na konce navlékneme 16kolkový konektor pro vymezení roztečí a spolu s dílem 2 zalijeme pryskyřicí. Dva totožné celky přiložíme k sobě spolu s pružinou a zakolíkujeme.



Obr. 1. Amatérsky zhotovené „kleště“



Obr. 2. Rozměry základních dílů „kleští“

Obr. 3. Schéma zapojení pro jednu indikační diodu

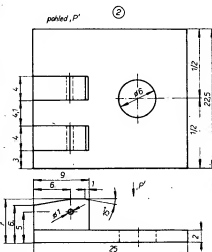
Seznam součástek

IO	MH7405, 4 ks
D ₁	LG100, 16 ks
R	120 Ω, TR 151, 16 ks
D ₂ , D ₃	KA206 (GA204), 32 ks

Délku drátu upravíme na kontaktní straně na délku tělesa a na druhé straně upravíme na přesah asi 10 mm (obr. 2).

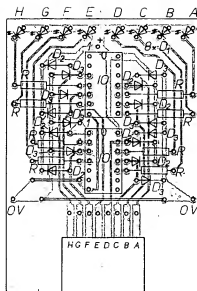
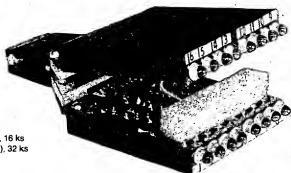
Indikační diody jsou seřazeny ve smyslu vývodů integrovaného obvodu a svisle indikují stav H (log. 1). Sonda nemá vlastní zdroj, napájejí se prostřednictvím zkoušeného obvodu samočinným vyhledáním napájení pomocí vstupních diod. Vychází se přitom z předpokladu, že kladné napájecí napětí je vyšší než úroveň H a napětí „nuly“ menší než napětí L. Schéma zapojení sondy je naznačeno na obr. 3.

V podstatě se jedná o šestnáct invertorů zapojených podle schématu, vstupy jednotlivých invertorů jsou připojeny k jednotlivým kontaktům. Vyskytne-li se napájecí napětí nebo „nula“ na vstupním kontaktu, přechází toto napětí prostřednictvím diod na sběrnici + nebo „nula“.



Obr. 2. Rozměry základních dílů „kleští“

Obr. 3. Schéma zapojení pro jednu indikační diodu



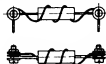
Obr. 4. Deska s plošnými spoji O11 (dioda D₁ má být zapojena obráceně, katodou vlevo)

Konstruktivně je sonda provedena na dvou identických deskách podle obr. 4, přičemž jedna strana je připájána ke kontaktům drátů, na druhé jsou připájány indikační diody. Desky jsou opatřeny kryty ze strany součástek. Protože by kleště byly mechanicky spojeny s deskami plošných spojů pouze

pájením vývodů na fólii plošných spojů, je vhodné toto spojení zlepšit, např. páskem z plechu tl. asi 1 mm s vhodnými podložkami, popř. frézovaným tmelem, který je vidět na obrázku v titulku článku.

Sběrnice + a „nula“ obou desek jsou spojeny kabelem.

je lepší vyhledat vhodný odpor zkusmo. Jedna z možností realizace odporu R_1 je na obr. 2.



Obr. 2. Zhotovení malého odporu

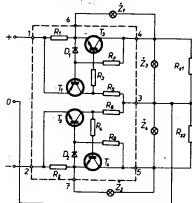
Odporový drát se většinou špatně pájí a proto je výhodné přichytit ho mezi dva šrouby a omotat volně kolem libovolného odporu potřebných rozměrů. Odporový drát lze získat např. rozebráním „červených“ odporů TR 509 pro zatížení 15 W. Odpor opatrným poklepáním kládkem zbavíme keramického tmele a odporový drát odotmákneme. Nejmenší odpor tohoto typu je 10 Ω; máme tedy k dispozici asi 1,5 m drátu, o kterém víme, že má odpor 10 Ω, a potřebnou délku můžeme snadno určit. Tímto jednoduchým způsobem jsme získali odporový drát pro zatížení

$$I_{\max} = \sqrt{\frac{15}{10}} = 1,25 \text{ A.}$$

Použijeme-li drát z odporu TR 508,4,7 Ω/10 W, je maximální proud 1,5 A.

Podle uvedeného postupu byla navržena a prakticky vyzkoušena pojistka pro zdroj 2 × 42 V s předepsaným omezením proudu na 1,5 A. Zapojení je na obr. 3. Princip činnosti je zřejmý z předchozího textu. Zárovň Z_1 a Z_2 (červené) a Z_3 a Z_4 (zelené) slouží k signalizaci stavu pojistiky. Celá pojistka (čárkovaní rámeček) se snadno umístí na desku o rozměrech 100 × 70 mm, aniž by drátové odpory příliš ohřívaly ostatní součástky, především polovodičové.

Zapojení vykazuje zajímavou vlastnost, o které se nedá říci, zda je žádoucí či nikoli (to je nutno posoudit u jednotlivých případů použití). Při proudu 1,5 A pojistka vypulna a při zvětšování zatěžovacího odporu „naskočili“ zpět tento proud, ale menší, asi 1 A. Velikost této hysterese lze ovlivnit odpory R_1 , R_2 (stupeň zpětné vazby). Spotřeba pojistiky je 75 mA v každé větvi, což odpovídá zatřetému výkonu 6,3 W, tzn. že účinnost zařízení (při středním odebraném proudu 1 A) se zmenší oproti zapojení bez pojistiky na 92,5 %.



Obr. 3. Zapojení pojistiky pro zdroj 2 × 42 V

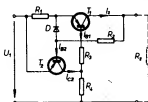
Seznam součástek

T ₁ tranzistor	KF517 ($h_{21e} = 50$)
T ₂ tranzistor	KF508 ($h_{21e} = 50$)
T ₃ tranzistor	6NU73 ($h_{21e} = 10$)
T ₄ tranzistor	KU605 ($h_{21e} = 15$)
R ₁ , R ₂ odpor	viz text
R ₃ , R ₄ odpor	330 Ω/2 W, TR 508
R ₅ , R ₆ odpor	220 Ω/6 W, TR 507
R ₇ odpor	5,6 kΩ/1 W, TR 146
R ₈ odpor	8,2 kΩ/1 W, TR 146
D ₁ , D ₂ dioda	KY701
Z ₁ až Z ₄	žárovka 60 V/50 mA

Pojistka pro symetrický zdroj

Ing. Karel Kucha

Při konstrukci výkonových zesilovačů v nf. technice je pro větší výkony často používáno zapojení se symetrickým napájením koncového stupně (viz např. RK č. 1/1973). Koncový stupeň je obvykle napájen filtračním napětím z Graetzova usměrňovače a buďci obvod z vlastního stabilizátoru (s pojistikou), navrženého pro podstatně menší výkon. Tranzistor v koncovém stupni (právě ty nejdražší) pak nejsou vůbec chráněny proti přetížení a tak se často, např. při špatném návrhu nebo zapojení, některý z nich zničí. Lze samozřejmě použít stabilizátor s pojistikou, pro něj však se musí použít další dva výkonové tranzistory s rozměrnými chladiči a množstvím součástek a celková energetická účinnost zesilovače se přitom zmenší. Nabízí se tedy možnost použít kloupanou pojistku, na které se v klidovém stavu neztrácí žádný výkon. Vhodné zapojení bylo uveřejněno např. v ST č. 3/1975; pro výše uvedené použití bychom však např. pro pojistku 2 × 50 V/2 A a při výkonových tranzistorech s $I_{B10} = 15$ potřebovali stabilizační diody na napětí asi 100 V a přípustným ztrátovým výkonem 20 W (které u nás nejsou k dostání), nebo bychom museli upravit zapojení pojistikou Darlingtonova stupně apod. Navíc pojistka v tomto zapojení nereaguje na zvětšení proudu, ale na zmenšení napětí, a i po odstranění zkratu zůstává trvale ve vypnutém stavu, což je pro uvedené aplikace nevhodné. Reálnou alternativou je použít dvě jednoduché kloupané pojistiky, zapojené „souběž“. Zapojení jednoho obvodu je na obr. 1.



Obr. 1. Zapojení jednoho obvodu pojistiky

Obvod pracuje takto: V klidovém stavu je T₁ otevřen a T₂ zavřen. Zvětší-li se zatěžovací proud, zvětší se úbytek napětí na odporu R₁, otevře se tranzistor T₂ a na bázi T₂ se dostane napětí zdroje. Tím se tranzistor T₁ uzavře. Uzavření T₁ je urychleno zpěnou vazbou přes odpor R₂, který je při nadměrném zátěži (zkratu) připojen v podstatě na nulové napětí. Zpětná vazba odporem R₂ přidružuje T₁ v nevodivém stavu po celou dobu zkratu (neboť T₂ již nemůže být otevřen úbytkem na R₁), a teprve když zkrat odstraníme, tranzistor T₂ se opět zavře a T₁ se otevře. Dioda D není pro činnost pojistiky rozhodující; zvyšuje napětí, které je nutno získat na odporu R₁ asi o 0,6 V. To oceníme zejména

při použití germaniového tranzistoru T₂, nebo při vypínání větších proudů (řádu ampér).

Jistou nevýhodou tohoto zapojení je skutečnost, že návrh a vlastnosti pojistiky jsou závislé na zesilovacích činitelích obou tranzistorů. Je tedy v zájmu spolehlivosti vhodné, navrhne-li si pojistku žadatel parametrů každý sám – ostatně trochu počítání nikdy neškodí.

Návrh začneme výběrem tranzistoru T₁. Tranzistor musí snést jak maximální napětí zdroje (v rozpojeném stavu), tak i mezni proud zátěže, při němž má pojistka zátěž odpojit. Platí tedy vztah

$$U_{CE1000} > I_{C1000} \cdot I_{C1000} > I_{Z_{\max}}$$

Pro zvolený proud $I_{Z_{\max}}$ změříme h_{21e} vybraného tranzistoru. Nyní určíme součet odporů $R_1 + R_2$. Potřebný proud báze při maximálním zatěžovacím proudu je

$$I_{B1000} = \frac{I_{Z_{\max}}}{h_{21e1}}$$

Odtud vypočítáme součet odporů $R_1 + R_2$:

$$R_1 + R_2 = \frac{U_1}{I_{B1000}} K,$$

kde K volíme 0,1 až 0,5. Tím zajišťujeme, aby se i při časové nebo teplotní změně vlastností součástek nezhoršovala činnost pojistiky. Bylo by samozřejmě možné volit K například 0,05 a pojistka by pak zřejmě pracovala i s tranzistory té nejhorší jakosti, účinnost by byla ovšem velmi malá. Odpory R_1 , R_2 volíme zhruba stejné, tak aby jejich součet dal požadovaný odpor. Známe-li odpor R_1 , můžeme určit maximální proud tranzistoru T₂:

$$I_{C2} = \frac{U_1}{R_2} < I_{C_{\max}}$$

Podle tohoto hlediska zvolíme tranzistor T₂. Obdobně jako u tranzistoru T₁ určíme proud báze a odpor R₂:

$$I_{B2} = \frac{I_{C2}}{h_{21e2}}, \quad R_2 = \frac{U_1}{I_{B2}} K.$$

K volíme podle stejných hledisek jako u tranzistoru T₁.

Zbývá určit odpor R₁. Musí být takový, aby maximální proud $I_{Z_{\max}}$ na něm vyvolal úbytek napětí asi 0,6 V. Pro malé proudy (řádově desítek až stovek miliampérů) lze odpor vypočítat:

$$R_1 = \frac{0,6}{I_{Z_{\max}}}$$

(při použití diody D je v čitateli 1,2).

Horší je to u proudů řádu jednotek ampérů, kdy tímto výpočtem vychází R₁ menší než 1 Ω, a uplatňují se tedy různé předchodové odpory, odpory plošných spojů apod. Proto

PLOŠNÉ SPOJE ÚHLEDNĚ A RYCHLE

Kolik úměrné práce stojí, než v amatérských podmínkách nakreslíme nějaký – byť i méně složitý obrazec na desku s plošnými spoji? Hlavní pozít čini obvykle kreslení obrazce přímo na cuprestixovou fólii, zvláště, jsou-li v zapojení integrované obvody DIL, jejichž vývody musí být rozměrově velmi přesné. Situace se v posledních letech zhoršila, tím, že suché otisky integrovaných obvodů apod. značky Transpout už nebyly na trhu.

Handlové, Žilné, Košicích a Bratislavě. Bylo by žádoucí, aby aršíky prodávaly i prodejny pro amatéry, protože výrobce – Obchodní tiskárny Kolín – jsou ochotny je dodávat v neomezeném množství.

Jak správně pracovat s Propisotem při zhotovování plošného spoje? Nejprve nakreslíme návrh plošných spojů v poměru 1:1, nejlépe na milimetrový nebo čtverečkový papír. Nejlépe by vyhovoval průsvitný mili-

dou tužkou nebo třicím přeshrafujeme plochu plastické fólie v místě, kde je žádán obrazec. Oddělování obrazového prvku od plastické fólie se projevuje jako postupné šednutí přetiskované značky.

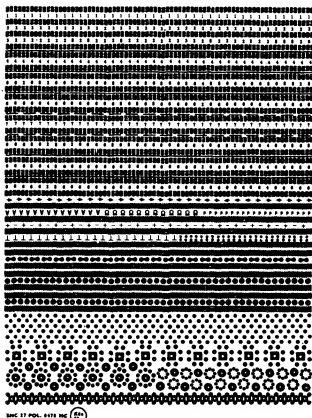
Po přetisknutí se sejme aršík z plochy tak, aby nedošlo ke smyku. Uděláme-li chybu, můžeme špatný otisk sejmutí lepicí páskou, pak spojujeme buď čárkami z Propisotu, nebo popisovacím Centrifox 1796 (viz AR-A11/1977), popříp. trubičkovým pém s acetonnou barvou apod. Jako předloha ke spojování slouží zrcadlový obrazec na pauzovací papíře. Když jsme přenesli všechny potřebné prvky z aršíku Propisot, překryjeme desku ochranným papírem aršíku a papír přejdeme třicím a tím obtsky zafixujeme.

Obchodní tiskárny Kolín

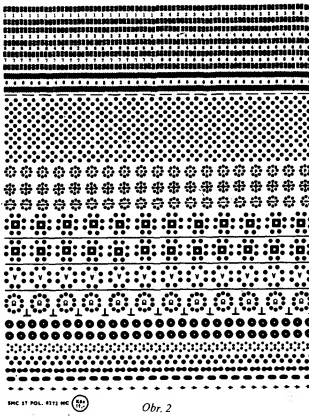
Elektrotechnika 521

Obchodní tiskárny Kolín

Elektrotechnika 522



Obr. 1



Obr. 2

Proto lze jen uvítat, že se v prodeji objevily dva typy aršíků suchých obtisků Propisot, určené pro použití v elektrotechnice. První (Obr. 1) obsahuje asi dvě třetiny obtisků pro pouzdra DIL a jednu třetinu obtisků pro pouzdra kulatá (OZ). Druhý aršík (Obr. 2) má obrácený poměr obou druhů obtisků. Obtisky pro pouzdra DIL jsou dvojí: u části z nich jsou použity velké plošky vývodů bez možnosti vést spoje mezi vývody, druhá část je s úzkými ploškami a se spoji mezi vývody. Kromě obrazce IO obsahují aršíky různé tečky, čáry, symboly, čísla, znaky apod., které se používají u plošných spojů. Aršíky jsou již v prodeji za 11 Kčs. Nejlépe je tímto zbožím zásobena specializovaná prodejna Promiset, Praha 2, Mikulandská 8, aršíky však budou k dostání i v prodejních OSPA v Praze, Brně a Ostravě a v papírnictví v Brně, Ústí n. L., Ostravě, Olomouci, Praze, Č. Budějovicích, Plzni, Mar. Lázních, Karl. Varech, Pardubicích, B. Bystrici, Martině,

metrový nebo čtverečkový papír, protože bychom ušetřili jedno překreslování. Na tomto návrhu jsou všechny součástky nakresleny ve skutečné velikosti. Potom vezmeme pauzovací papír, položíme na nákras a celé zapojení, ale bez samotných součástek, na něj přepokopujeme (budeme tedy mít všechny pájecí body a spojovací čáry).

Odřízneme potřebnou velikost cuprestixu a desku dobře odmastíme (acetone, vídenným vápnem, tvrdou pryží, saponátem apod.). Dobře odmaštěnou desku poznáme podle toho, že voda na ni vytváří souvislou vrstvu bez ostrůvků. Desku usušíme a položíme na ni nákras, přepokopáváme na pauzovací papír, obráceně (zrcadlově). Na okraji jej přilepíme lepicí páskou. Pak přeneseme rysovací jehlou každý spojovací bod podle nákrasu na mědňou fólii (tak, aby na ni zůstala zřetelná tečka vpichu). Pak pauzovací papír sejme a položíme jej na bílý papír, aby spojovací čáry byly dobře viditelné – opět zrcadlově. Podle vpichu nejprve otkusáme spojovací body Propisotem, potom celý obrazec vývodů IO a jiné potřebné obrazce z aršíku Propisot. Příslušný obtisk bodu nebo celého IO položíme na označené místo a tvr-

Při kreslení spojovacích čar má barva zatetí pod obtisky, jinak se může spoj podleptat. Nakonec obvyklým způsobem desku vyleptáme. Je dobře vyjmout desku během leptání několikrát z lázně, ve které leží na hladině mědňou fólii směrem dolů a zjistíme-li, že jsou části podleptány, znovu je popisovacím překryjeme.

Leptat můžeme jen v roztoku Grafolit (zabluhováč mědi) nebo v roztoku chloridu železitého; kyselina nebo jiné radikální lázně Propisot zničí.

Po odleptání desku umyjeme, acetone smyjeme zbytky obtisků a bariery, tvrdou pryží přelčtíme spoje, znovu desku umyjeme acetone a nalakujeme kafaunou, rozpuštěnou v lihu. Po zaschnutí můžeme desku vrtat. Před lakováním lupou kontrolujeme, zda nejsou někde mikroskopické trhliny, delší spoje kontrolujeme ohmmetrem.

Pomocí obtisků můžeme připravovat obrazce plošných spojů i pro přenášení fotografickou cestou 1:1, ale i 2:1, protože Propisot má i aršík se zvětšovacími obrazy pro tento účel.

SEZNAMTE SE ...



s přijímačem a zesilovačem Prometheus RA 5350 S

Kelcový popis

Prometheus RA 5350 S je stereofonní rozhlasový přijímač maďarské výroby kombinovaný s nf zesilovačem. Jak návod k tomuto přístroji říká, jedná se o zařízení pro náročné posluchače, neboť mu výrobce přikládá označení „super luxus“ a tomu ostatně odpovídá i prodejní cena.

Právem se však lze domnívat, že by si přístroj takové kvality zasloužil obsažnější návod k použití, především pak mnohem podrobnější technické údaje, o rozsazích cizích napětí, o vstupních citlivostech nf části, o přebuditelnosti vstupu, o rozsazích korekcí, o přeslechu atd. Informace, že přístroj odpovídá DIN 45 500 nemůže být pro zákazníka postačující, protože tuto normu nikde nesežene a kromě toho by tak drahý a honosně označený přístroj měl (podobně jako ostatní zahraniční výrobky této třídy) minimální požadavky této normy podstatně překračovat.

Technické údaje podle výrobce:

Vlnové rozsahy: SV 520 až 1605 kHz,
KV 1 5,9 až 9,9 MHz,
KV 2 11,2 až 15,6 MHz,
KV 3 17,4 až 21,8 MHz,
VKV OIRT 65,5 až 74 MHz,
VKV CCIR 87,5 až 100 MHz.

(Pozn. red.: Rozsah VKV CCIR je ve skutečnosti do 104 MHz.)

Citlivost

(pro 2 x 25 mW): AM 40 μ V,
FM 2 μ V.

Sinusový výstupní výkon:

2 x 20 W.

Hudební výstupní výkon: 2 x 25 W.

Začítovací impedance: 4 Ω .

Rozměry: 57 x 30 x 10 cm.

Hmotnost: 10 kg.

Kategorie: luxusní super.

Přístroj je uspořádán tak, že stupnice a ladění jsou na horní stěně, všechny ovládací prvky zesilovače a přepínání rozsahů a funkcí pak na čelním panelu (obr. 1 a 2). Na zadní stěně jsou zásuvky pro připojení antén pro FM i AM, případně uzemnění. Dále jsou tam dva konektory pro připojení reproduktorů a tři vstupní konektory, umožňující připojit krystalovou nebo magnetickou přenosku a magnetofon. Rozmístění ostatních ovládacích prvků na čelním panelu vyplývá z obr. 2. Předvolbou ladění na VKV můžeme nastavit pět předem zvolených vysílaců buď v pásmu OIRT nebo CCIR (podle polohy tlačítkového přepínače „CCIR“). Vlevo vpředu je konektor pro připojení sluchátek v normalizovaném provedení.

Funkce přístroje

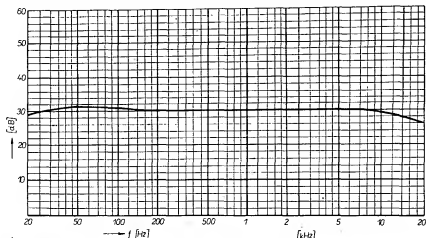
V zájmu naprosté objektivnosti je třeba zmínit se nejprve o tom, co měření a zkoušení

tohoto typu předcházelo. Nejprve byl namátkou vybrán jeden kus v originálním balení a ten byl přezkoušen, zda plní všechny funkce. Přitom bylo zjištěno, že na rozsahu VKV OIRT byl signál místních vysílaců zkrácený a vysíláče nebylo možno uspokojivě naladit. V pásmu VKV CCIR (v místě, kde je výborný příjem třetího programu rakouského rozhlasu Jauerling i vysílaců NDR) nebyl kromě šumu žádný signál vůbec zjištěn. Za stejných podmínek umožňoval kontrolní přijímač GRUNDIG RTV 600 dokonce stereofonní příjem bez zřetelného šumu.

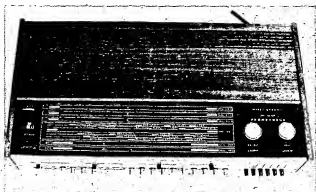
Přístroj byl tedy odvezen a vyměněn za jiný, rovněž v originálním balení. I u tohoto přijímače se však projevila závada na rozsahu VKV. Příjem v pásmu VKV OIRT byl bezvadný, avšak ručka indikátoru při ladění vykřívla až za hranice rozsahu stupnice. V pásmu VKV CCIR bylo sice některé vysíláče možno zachytit, avšak se značným šumem, ačkoli přijímové podmínky byly shodné s podmínkami při prvé zkoušce. Při příjmu se navíc skokově měnila úroveň signálu – ručka indikátoru přitom „skákala“ mezi nulou a asi třetinou stupnice.

Nezbývalo proto nic jiného, než absolvovat výměnu ještě jednou a doufat ve šťastší s třetím přístrojem. Třetí přístroj pracoval skutečně i na rozsahu VKV CCIR bez závad. Nutno však konstatovat, že i u tohoto přijímače při příjmu vysílaců na VKV a to jak v pásmu OIRT, tak i v pásmu CCIR ručka indikátoru při naladění přesáhla rozsah stupnice a vychýlila se až na doraz, takže podle indikátoru nebylo možno vysíláče optimálně naladit.

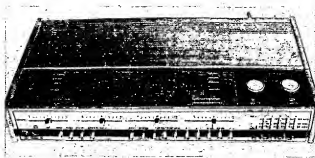
Při zkoušení a posuzování tohoto přístroje byla věnována pozornost především parametrům zesilovače a u rozhlasového dílu pak parametrům v obou pásmech VKV. Z hledis-



Obr. 3. Kmitočtový průběh kladů nf zesilovače (regulátory barvy zvuku ve střední poloze)



Obr. 1. Horní stěna přijímače Prometheus



Obr. 2. Čelní panel přijímače Prometheus

ka hi-fi to bude nesporně hlavní oblast využití přístroje.

Především byl kontrolován výstupní výkon nízkofrekvenčního zesilovače. Údaje výrobce jsou v tomto směru bezpečně splňovány, protože při zkrácení 1 % byl (u obou kanálů) naměřen větší výkon, než udává výrobce. Tento parametr je tedy splňován s dostatečnou rezervou.

Na obr. 3 jsou kmitočtové průběhy nízkofrekvenčního zesilovače. Fyziologický regulátor hlasitosti byl přitom vyřazen z činnosti, regulátory barvy zvuku byly ve střední poloze. Výsledný průběh plně odpovídá požadavkům normy.

Na obr. 4 vidíme kmitočtové průběhy nízkofrekvenčního zesilovače při regulátorech barvy zvuku v maximální poloze (křivka 1) a v minimální poloze (křivka 2). Oba kanály se přitom vzájemně neliší o více než 1 dB.

Průběh fyziologické regulace hlasitosti je znázorněn na obr. 5. Horní křivka odpovídá regulátoru hlasitosti naplno, další křivky pak zeslabení vždy o 10 dB (při 1 kHz). Z průběhu křivek vidíme, že obvodem fyziologické regulace jsou signály nižších kmitočtů postupně zdůrazňovány jen asi do zeslabení -30 dB od horní polohy regulátoru. Pak se již zisk zesilovače v oblasti nízkých kmitočtů nemění. Signály vysokých kmitočtů nejsou v použitém zapojení fyziologické regulace vůbec ovlivňovány.

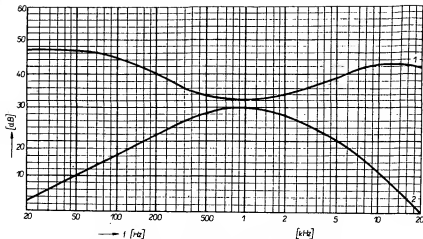
Kdyby byl výrobce použil k regulaci hlasitosti potenciometr s více odbočkami, mohl zajistit výhodnější průběh regulace u nízkých kmitočtů i při menších zeslabeních. Skutečnost, že výrobce nezdůrazňuje oblast vyšších kmitočtů, nelze podle nejnovějších poznatků považovat za nedostatek.

Odstup cizích napětí byl u vstupu pro krystalovou přenosku a magnetofon (pro 25 W výstupního výkonu) zjištěn 69 dB, u vstupu pro magnetodynamickou přenosku pro tyž výstupní výkon 59 dB. Tyto parametry rovněž s rezervou splňují požadavky normy.

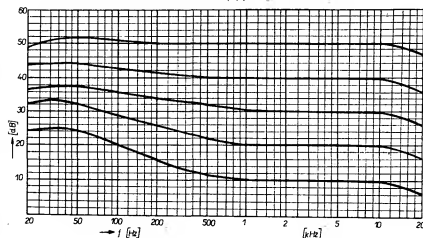
Citlivost vstupu pro krystalovou přenosku a pro magnetofon (rovněž pro buzení na 25 W) je 450 mV. Pro výstupní výkon 20 W je vstupní citlivost 400 mV. Citlivost vstupu pro magnetodynamickou přenosku je pro 25 W 6 mV, pro 20 W 5,4 mV. Přebuditelnost všech vstupů je asi 25 dB. Citlivost pro magnetodynamickou přenosku vyhovuje, citlivost ostatních vstupů by mohla být lepší. Rozsah přebuzení (25 dB) vyhovuje.

Pro zjištění vlastností přijímače na rozsazích VKV byla opět použita srovnávací metoda, protože pouze změřeni citlivosti nelze (po zkušenostech) považovat za jednoznačné zhodnocení přístroje.

Citlivost na obou pásmech VKV byla sledována uspokojivá a oproti kvalitním za-



Obr. 4. Kmitočtové průběhy nf zesilovače při regulátorech barvy zvuku v maximální (1) a minimální (2) poloze



Obr. 5. Průběh fyziologické regulace hlasitosti (skoky po 10 dB)

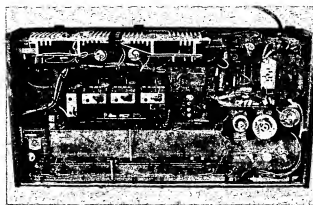
hraničním přijímačem nebyly zjištěny žádné podstatnější rozdíly. Plně vyhovovalo i ladění na obou pásmech VKV, nebyly zjištěny žádné vícenásobné výskyt výsíláčů. Rovněž AVC pracovalo dobře. Jediným nedostatkem byla skutečnost, že ručka indikátoru naladění při jakémkoli silnějším výsílaci vyklýala až na doraz, takže indikace přestala mít význam.

Zásadní výhodu je však nutno mít k akustickým projevům charakteru dunivých ran, které se ozývají z reproduktoru například při přepnutí z pásma ČCIR na OIRT. Dochází zde zřejmě ke změně napětí na varikapech, přičemž ladění proběhne podstatnou částí pásma, než se ustálí podle předvolby. Toto

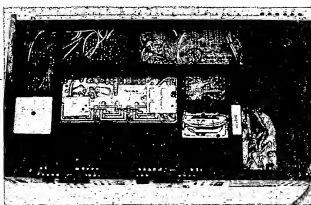
„rychlé projeti“ pásma má za důsledek sérii výrazných ran z reproduktoru, které jsou při nastaveném hlasitějším poslechu tak silné, že se lze o osud hloubkového systému právem obávat. Nepříjemné zvukové projevy zjistíme však i při přepínání vlnových rozsahů. Lze sice před změnou pásma či vlnového rozsahu zmenšit hlasitost k nule, to však není řešení, které by odpovídalo přístroji této ceny a kategorie.

Vnější provedení a uspořádání přístroje

Přijímač-zesilovač Prometheus je po stránce vnějšího uspořádání vyřešen celkem standardním způsobem. Umístění stupnice



Obr. 6. Uspořádání přístroje shora



Obr. 7. Uspořádání přístroje zdola

spolu s ladicími knoflíky na horní stěně může sice vyvolat sporné názory, je to však jedno z kroců – a často používaných – řešení.

Pokud jde o ovládací prvky na čelním panelu lze mít výhrady k nedostatečnému vedení tlačítek, které nejsou stranově dostatečně pevné. V otvorech předního panelu, jimiž tlačítka procházejí, jsou sice nasunuty vodiče kroužky z plastické hmoty, jsou však zcela volné, takže tlačítka nejen stranově nevedou, ale z otvorů vyvypadají.

Je třeba připomenout i to, že většina podobných přístrojů má ovládací tlačítka uspořádaná tak, že chceme-li například z poslechu rozhlasu přejít na reprodukovanou hudbu, stačí pouze stisknout tlačítko příslušného zdroje. U tohoto výrobku však musíme nejprve stisknout tlačítko „ZESILOVAC“ a pak ještě tlačítkem „MEG“, „PUKR“ nebo „PUMG“ zvolit žádaný zdroj signálu. To jednak zbytečně komplikuje zapojení, jednak vyžaduje od uživatele zbytečné úkony navíc.

Ještě méně logická je skutečnost, že jsou na čelním panelu dvě tlačítka: „PUMG“ (pro magnetodynamickou přenosku) a „PUKR“

(pro krystalovou přenosku), když naprostá většina uživatelů určitý typ přenosky používá trvale. Proto je daleko výhodnější mít na panelu pouze jediné tlačítko pro gramofon a použít systém přenosky volit přepínačem na zadní stěně.

Vnitřní provedení a opravitelnost

Z tohoto hlediska použil výrobce celkem osvědčené řešení. Pro vyšroubování tříšroubů na zadním krytu přístroje lze tento kryt odejmout. Získáme tak přístup k dalším dvěma šroubům, které spolu s příchytkami upevňují horní dřevěnou desku. Povolíme-li je a otočíme příchytky, můžeme horní desku odsunout dozadu a odejmout. Vytáheme-li oba ladicí knoflíky, lze sejmut i stupnici a pak je shora většina součástek přístupná.

Ze strany pájení je k deskám s plošnými spoji rovněž snadný přístup po odsroubování spodních krytů. Poté lze i otevřený přístroj shora a zdola je na obr. 6 a 7.

Závěr

Rozhlasový přijímač a zesilovač Prometheus v základních technických parametrech

splňuje požadavky kladené na přístroj třídy hi-fi. Vzhledem ke třídě, kterou zastupuje i k prodejní ceně by se však u něho neměly vyskytovat nedostatky, na kteréž bylo upozorněno a které rozhodně znepříjemňují uživatelskou obsluhu. Jedná se především o výrazné zvukové projevy při přepínání pásem VKV rozsahů, o rozsah indikace nalázení i o rozšíření technických informací v návodu k obsluze. Vzhledem k tomu, že jde o výrobek, který je již vybrán delší dobu s nepříliš výraznými inovacemi, měly být tyto nedostatky již dávno odstraněny. Ani závady jednotlivých výrobků, které byly zjištěny při náhodném výběru, nejsou dobrým doporučením a mohou vyvolat určitou nedůvěru, i když jejich odstranění samozřejmě spadá do zárukých nároků zákazníka. Cestování s objemným přístrojem sem a tam mu však nikdo neubrádí.

Závěrem se čtenářům omlouváme, že jsme tentokrát neotiskli schéma zapojení celého přístroje, protože by zabralo několik stránek časopisu a každý majitel tohoto zařízení nalezne schéma zapojení jako přílohu návodu k použití.

—LX—

VIBRÁTO pro hudebníky

Fázové vibráto

Jan Drexler

Fázové vibráto slouží k periodicky změně fázového úhlu φ mezi vstupním a výstupním napětím tranzistorového zesilovačového stupně. Tranzistor v základním uspořádání fázového vibrátu (obr. 1a) pracuje současně jako invertující a neinvertující člen se zesílením

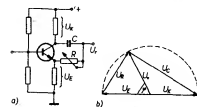
přibližně 1 (–1). Kolektorové napětí U_k a emitorové napětí U_e jsou vzájemně v protifázi, viz vektorový diagram napětí (obr. 1b). Fázovací členek tvoří jednoduchý kmitočtově závislý sériový člen RC s proměnným odporem R a kondenzátorem C. Při otáčení běžcem potenciometru R se koncový bod vektoru U_k výstupního napětí pohybuje po Thaletově kružnici, sestrojeno nad vektory U_k a U_e (obr. 1b). Tim se mění fázový úhel φ výstupního napětí, přičemž vektory U_k a U_e svírají (jak je ze zapojení sériového obvodu RC známo) vždy pravý úhel (obr. 1b). Fázový posuv mezi vstupním a výstupním napětím je určen vztahem

$$\varphi = \arccos [1 - 2R^2 / (R^2 + X_C^2)], \quad (1)$$

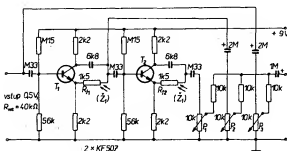
kde $0^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$ a $X_C = (2\pi fRC)^{-1}$. Je-li například $2\pi fRC = 1$, pak dosažením do (1) vychází fázový úhel φ právě $\pi/2$, tj. 90° .

Praktické zapojení fázového vibrátu na obr. 2 obsahuje dva tranzistorové stupně podle obr. 1a a je navíc doplněno směšovačem neupraveného a upravených signálů. Funkci proměnných odporů fázovacích článků plní fotoodpory Rn, Rc, umístěné ve společném pouzdra a periodicky osvětlované žárovkou Z generátoru signálů velmi nízkého kmitočtu, viz obr. 3. Místo fotoodporů lze použít i tranzistory, zejména typy FET a MOSFET, což je ovšem cenově podstatně náročnější, než uváděné řešení. Kmitočet asi 1 až 10 Hz samostatně napájeného generátoru lze měnit nastavením dvojitého potenciometru P1, hloubkou modulace určuje poloha bázise P1. Trimmer R1 zvolíme pracovní bod koncové dvojice tranzistorů T1, T2 v Darlingtonově zapojení tak, aby se svit žárovky rovnoměrně a symetricky měnil kolem střední hodnoty.

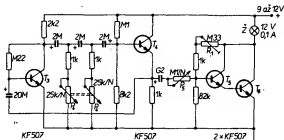
Popsané fázové vibráto je především vhodné jako doplňkové zařízení elektrofonických či elektronických hudebních nástrojů. Hudební nástroj by měl produkovat hodnotné vyšších harmonických kmitočtů. Pak při vhodném nastavení potenciometru P1 až P2 fázového vibrátu vzniká při poslechu dojem současně kmitočtové i amplitudové modulace tónu, připomínající jen do jisté míry Leslie efekt. Při využití fázového vibrátu v běžných hudebních skladbách za účelem dodatečné úpravy nelze však očekávat „převratné“ nově vzniklé zvukové kombinace.



Obr. 1. Základní uspořádání (a) a jeho vektorový diagram (b)



Obr. 2. Schéma zapojení fázového vibrátu



Obr. 3. Schéma zapojení generátoru kmitočtu 1 až 10 Hz

Atmosférická elektřina a živé organismy

MUDr. Helena Tichá, Ing. Miloš Tichý

Atmosférická elektřina a její působení na živé organismy je téma, které se v současné době vyskytuje stále častěji na stránkách časopisů. Protože je diskutováno odborníky z nejrůznějších oborů, nejsou vždy odlišeny jednotlivé faktory a vlivy. Tento článek navazuje na dopis autorky (AR A č. 6/79), reagující na stavební návod ionizátoru, uveřejněný v AR A č. 3/79, a vychází z autorčiných prací v rámci studentské vědecké činnosti na Karlově univerzitě z řady dalších prací. Cílem článku je po historické úvodě vymezit základní pojmy z daného oboru, klasifikovat jednotlivé prvky vzdušné elektřiny, její poruchy způsobené především civilizacími faktory, možnosti obnovy jejich přirozeného stavu a dále ukázat pohled lékaře, příklady některých pokusů z literatury a zejména pokusy vlastní, které dokládají nezanedbatelný vliv atmosférické elektřiny na živé organismy.

První poznatky o vzdušné elektřině se vynořily spolu se základy vědy o elektřině vůbec. Jsou spojeny se jmény Coulomba, Franklina, Lomonosova, Nolleta atd. V roce 1839 Elster a Geitel spojili existenci iontů s elektrickou vodivostí vzduchu a již tehdy byl předpokládán vliv vzdušné elektřiny na živé organismy. Měření atmosférické elektřiny a ionizace atmosféry se u nás zabýval akademik F. Běhounek. Fyzikální základy byly zvládnuty již před 2. světovou válkou v době velkého rozmachu fyziky mikrosvěta, se kterým byl spojen i vývoj citlivých měřicích metod. Výzkum vlivu na živou přírodu nebyl však bohužel dodnes dostatečně systematický, snad proto, že jde o oblast na hranici několika vědních oborů (fyziky, biologie a medicíny) a dříve o vlivu atmosférické elektřiny na organismus jsou i v současné době spojeny u řady lidí až s představou šarlatánství. Po 1. světové válce vycházely výzkumy ze zkušeností balneologů s aplikací inhalace aerosolů. Po depresi za 2. světové války se výzkum obnovil ve dvou základních liniích – zjišťoval se vliv vzdušné elektřiny v určitých speciálních aplikacích (např. na různé orgány) a obecný vliv, zejména na člověka (celkový stav, nemocnost atd.). V této souvislosti byla také zahájena výroba přístrojů pro změnu parametrů vzdušné elektřiny: ionizátorů a zařízení pro obnovu elektrického pole. Ionizátory se vyrábějí v Maďarsku, SSSR, NSR a dalších zemích.

Vzdušná elektřina, základní pojmy

Vzdušnou nebo atmosférickou elektřinou rozumíme soubor fyzikálních jevů elektrostatické nebo elektromagnetické povahy vyskytujících se v atmosféře. Je důležité odlišit jevy, které bývají často směřovány (a ještě častěji se neodlišují jejich důsledky):

- a) elektrické náboje v atmosféře vázané na molekuly vzdušných plynů, vody a na mikroskopické nečistoty – ionty;
- b) elektrické pole mezi kladné nabitou ionosférou a záporné nabitým povrchem Země;
- c) elektromagnetická pole nejrůznějších kmitočtů.

a) elektrické náboje v atmosféře

Všechny plyny i voda tvoří elektricky neutrální molekuly v prostředí bez náboje a elektrických polí. Tato podmínka však není splněna v atmosféře. Mezi povrchem Země

a ionosférou existuje elektrické pole (viz odst. b) a vzduch sám o sobě je neustále ionizován. Ioniz vznikne dodáním energie elektronu ve valenční sféře atomu molekuly některého plynu. Může to být energie mechanická (např. kinetická energie molekul plynu při zvýšené teplotě či proudění), energie elektrického pole (v místech s velkým gradientem elektrického pole) nebo elektromagnetické pole (záření UV, radioaktivní záření). Dodáním ionizační energie elektronu vznikne nestabilní pár elektron – kladný iont (atom, jemuž chybí ve valenční sféře jeden elektron). Volný elektron má velmi krátkou dobu života. Spojí-li se s kladným iontem, dojde k rekombinaci; může se také ale dostat do valenční sféry neutrálního atomu a tím vznikne záporný iont. Kladný ani záporný iont také nemají dlouhou dobu života (řádové sekundy) a spojují se s dalšími atomy a molekulami působením elektrických sil (neutrální molekula může být polarizována). Zvětšováním hmoty iontů se zmenšuje jejich pohyblivost a prodlužuje doba života. Ionty se dělí do skupin podle poměru a pohyblivosti (cm^2/Vs), což je rychlost pohybu iontu v poli o jednotkové intenzitě. Velmi důležitá je skupina nejmenších iontů, zvaných lehké. Záporné ionty této skupiny, které mají měřitelné koncentrace v přírodě (mají již dostatečně dlouhou dobu života) jsou menší než kladné ionty a mají větší pohyblivost. Tabulka 1 je kompilací údajů z literatury a dává alespoň hrubý přehled o dělení iontů a vztahu jejich poměru a pohyblivosti:

Tab. 1.

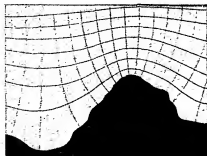
Ionty	Pohyblivost [cm^2/Vs]	Poměry [cm]
kladné lehké	$\sim 1,4$	$< 10^{-7}$
kladné těžké	$> 0,5$	$< 10^{-7}$
záporné	$\sim 1,9$	$< 10^{-7}$
střední	$0,5 \text{ až } 0,001$	$10^{-7} \text{ až } 2,5 \cdot 10^{-6}$
těžké	$< 0,001$	$> 2,5 \cdot 10^{-6}$

Těžké a ultratěžké ionty vznikají spojováním lehkých iontů s mikroskopickými částicami aerosolů obsažených ve vzduchu. Pro srovnání: poloměr atomu vodíku je o několik řádů menší než poloměr nejmenších lehkých iontů. K zániku dochází rekombinací iontů o opačném znaménku, nebo vybitím na povrchu s opačným nábojem. Pro pochopení kvantitativních poměrů je důležité nejprve vysvětlit dvě veličiny: koncentraci iontů a koeficient unipolárnosti. Koncentrace iontů je počet iontů v jednotce objemu a je nutné uvádět, zda se jedná o kladné nebo záporné ionty a o kterou velikostní skupinu jde. Koeficient unipolárnosti je

podíl koncentrace kladných a záporných iontů. Obě veličiny vystupují určité průměrné hodnoty vzdušného systému, jež jsou komplexní matematický popis by byl velmi náročný (integrální diferenciální rovnice s množstvím dosud nezměřených konstant). Při ionizaci dochází též k chemickým reakcím. Dodáním dostatečné energie (větší než vazebné) se molekuly kyslíku a dusíku štěpí na ionty, které tvoří s nerozštěpenými molekulami ozon (O_3) a kyslíčiny dusíku.

b) elektrické pole Země

Elektrický polem rozumíme v tomto článku elektrovazstatické pole s malými časovými změnami na rozdíl od elektromagnetického pole. Dělicí hranice je nezřetelná – zlomový hledisko. Země a ionosféra tvoří kulový kondenzátor. Záporný náboj vnitřní elektrody – Země je odhadován na $0,50 \text{ až } 0,59 \cdot 10^{16}$ C. Dielektrikem o tloušťce asi 50 km je málo ionizovaný a tedy špatně vodivý vzduch. Mezi oběma elektrodami je napětový spád asi 400 kV, tj. průměrná intenzita 8 V/m. Toto elektrické pole je ale velmi nehomogenní. U vnitřní elektrody (na povrchu Země) je jeho průměrná intenzita asi 120 až 130 V/m. Je deformováno tvarem zemského povrchu – na vrcholcích hor se zvětšuje i na desítnásobek (obr. 1). Další deformace jsou způsobeny lidskou činností. Elektrické pole je také ovlivňováno počasím. Naškové mraky bývají nabitý dle kladné a bouřkové záporné a tím mohou způsobit přechodné zmenšení intenzity až změnu polarity elektrického pole. Naopak pěkné počasí jeho intenzitu zvětšuje a při pěkném stálem počasí lze toto pole považovat za statické. Změny počasí tímto mechanismem tedy způsobují i změny elektrického pole. Protože na živé organismy působí nejen intenzita elektrického pole, ale i jeho změny, je nutné při sledování vlivů udávat jak jeho intenzitu, tak i jeho časové změny. Elektrické pole Země velmi úzce souvisí s ionty v ovzduší. Ionty urychleny v tomto poli může získat energii k další ionizaci. Proto při sledování vlivů elektrického pole má být měřena i koncentrace iontů, aby bylo možno oba vlivy odlišit.



Obr. 1. Deformace elektrického pole Země způsobené nerovností povrchu

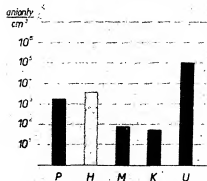
c) elektromagnetická pole

Pod elektromagnetické pole v atmosféře zahrnujeme pole všech kmitočtů včetně radiovln až k záření gama. Podrobnější popis přesahuje rámec tohoto článku. Protože elektromagnetická pole mají většinou nepříznivé účinky, jsou už například hodnoty někdy normalizovány (např. radiové vlny u vysílání nebo radioaktivní záření). Vzdušné ionty, elektrická i elektromagnetická pole jsou na sobě závislé: elektrické pole působí pohyb iontů a jejich vybití na pólech, elektromagnetická pole mohou dodávat ionizační energii), přesto však je pro účely výzkumu výhodné je odlišovat.

Atmosférická elektřina v životním prostředí

a) vzdušné ionty

Asi 96 % vodivosti vzduchu způsobují lehké ionty, tj. ionty o poloměru 7 až $10 \cdot 10^{-8}$ cm. Změna koncentrace iontů této skupiny má největší podíl v působení na živé organismy. Jejich průměrná koncentrace nad pevninou je asi 750 kladných a 650 záporných iontů v cm^3 vzduchu (tj. koeficient unipolárnosti 1,15). Rovnovážná koncentrace lehkých záporných iontů je menší, protože mají při povrchu Země větší pohyblivost. Hlavními přírodními ionizátory jsou: tzv. půdní vzduch (radioaktivní vzduch, unikající ze zemských pórů), radioaktivní rudy v zemské kůře a kosmické záření. Lokální zvýšení koncentrace iontů způsobují např. radioaktivní prameny v lázeňských oblastech nebo tržní vody (baloelektrický jev) v blízkosti vodopádů a mořského pobřeží. (Při tržních vodopádech může být iontové-kovalečné tvoření molekula vody roztržena a na část kapek difundující do vzduchu se přenáší záporný elektrický náboj. Množství tohoto náboje je značně závislé na chemické čistotě vody. Z běžné vodovodní vody uniká asi o řád méně iontů než z destilované a to se o další řád zmenší, použijeme-li vodu minerální). Tak lze v některých oblastech naměřit koncentraci iontů až o dva řády větší a koeficient unipolárnosti může být menší než 1. Uvedené hodnoty v nedevasované přírodě kolísají i vlivem meteorologické situace. Moderní civilizace způsobuje znečištění ovzduší a tím se tyto hodnoty značně mění (obr. 2).



Obr. 2. Koncentrace lehkých záporných iontů: P-příroda, H-hory, M-město, K-kaučuková nížina, U-umělé obnovy

Mikročástice prachu, sazí a kouře spolu s mikroorganismy tvoří kondenzační jádra pro lehké vzdušné ionty, ze kterých tvoří těžké ionty s pohyblivostí až o 3 řády menší. Zvyšuje se také koeficient unipolárnosti. Ve velkých městech se koncentrace lehkých iontů zmenšuje pod sto a méně v cm^3 a koeficient unipolárnosti se zvyšuje až na 6. Uvnitř staveb z přírodních materiálů se vlivem radioaktivních ionizátorů ve stavebních látkách může vytvořit větší koncentrace iontů. Delším pobytem osob v místnosti se tato koncentrace zmenšuje pod sto iontů v cm^3 a např. vykouřením cigarety ještě podstatně více. Zároveň se také zvyšuje koeficient unipolárnosti. Dalším „pohlcovačem“ iontů, zejména záporných, jsou plasty s kladným nábojem na povrchu. Většina klimatizačních zařízení je zdrojem sice čistého vzduchu, avšak bez jediného iontu, vzhledem k jeho vedení vzduchovody vyrobenými z plastů nebo z kovu a uzemněnými. Tak v moderních budovách „dokonale klimatizovaných“ se koncentrace iontů zmenšuje pod měřitelnou hodnotu, což může být jednou z příčin potíží

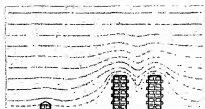
u lidí v nich bydlicích nebo pracujících. Mezi produkty moderní doby, které narušují původní elektrické poměry v atmosféře, patří též různé zdroje vysokého napětí, v nichž mohou ionty vznikat sršením. Například televizní přijímač je svým kladným vysokým napětím zdrojem kladných iontů a zvlášť je koeficient unipolárnosti.

b) elektrické pole

Člověk tráví většinu času v budovách a proto je vhodné zjistit, do jaké míry narušují stavby přírodné pole Země. Dřevo, cihly nebo kámen jsou materiály se značným měrným odporem a deformují tedy pole v míře, dané podílem jejich vodivosti a vodivosti vzduchu (obr. 3). Velkou vodivost však mají kovy, používané buď pro armování skeletu nebo panelů a někdy tak představují více méně dokonalou Faradayovu klec. Podobný stav je i v motorových vozidlech. Moderní způsob života nás tedy přesouvá do prostorů s potlačeným elektrickým polem Země. Navíc plastické materiály používané stále častěji v interiérech (ale i na oblékání) vytvářejí elektrickými náboji na svém povrchu umělé elektrické pole, která v case mění svou velikost a směr a vektorově se sčítají se zbytky elektrického pole Země (např. na podlažích z PVC byla naměřena elektrická pole intenzity i několik desítek kV/m).

c) elektromagnetické pole

Bylo již řečeno, že mají všeobecně nepříznivý vliv na živé organismy. V tomto případě působí moderní stavby s vodivými stěnami spíše příznivě – odtištějí nežádoucí pole (výjimečně i pro nízké kmitočty). Nebezpečí může vnikat pro člověka v okolí vysokonapěťových rozvodů a vysílačů. Nepříznivé účinky větší dávky viditelného spektra, záření UV, rtg a radioaktivního záření jsou známy.



Obr. 3. Deformace elektrického pole Země způsobené stavbami z klasických a moderních materiálů

Je tedy zřejmé, že moderní civilizace značnou měrou zasahuje do elektrických poměrů v atmosféře. Člověk se po dlouhou dobu svého vývoje adaptoval na podmínky, nazývané podmínkami v nedevasované přírodě. Vývoj technologie posledního století změnil podmínky rychleji, než se člověk mohl přizpůsobit, což má za následek různé poruchy životních funkcí organismu. Proto je nutné umět vytvořit podmínky podobné těm, že byly porušeny.

Principy umělého obnovení přírodních poměrů

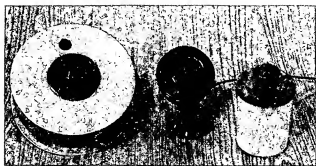
a) tvorba iontů

V obytné místnosti (asi 20 m^2) stačí k obnovení koncentrace iontů emisní výkon ionizátoru řádu 10^6 až 10^{11} iontů/s. Požadavek může být až o řád větší, jde-li o terapeutické účely. Pro ionizaci lze využít různých druhů energie, např. mechanické energie, přičemž se využívá tzv. Lenardova, nebo také baloelektrického jevu. Na tomto principu je vyroben ionizátor Serpuchovo (SSSR). U nás vyrábí družstvo Kladivův zvlhčovač vzduchu, který je vlastně také zdrojem iontů (ale v návodu se o tom nepíše). Tyto přístroje jsou výhodné zejména proto, že také zvyšují

Tab. 2.

Typ	Výrobce	Napětí, emitor	Výkon nebo koncentrace záporných iontů	Poznámka, cena
ION - 001	ČoVTS-IRVZ		10^6 cm^{-3} vzd. 1 m	s ventilátorem
AIK - 1	JRD Soř		10^6 cm^{-3} vzd. 1 m	s ventilátorem, lepešinou a vlniči vlnokv. pouze s ventilátorem, MC 2140 Kčs
RJAZAŇ RIGA	Rjazaňský radiovárov SSSR Rizský zářivý SSSR	zář. ve tvaru zavěšeného drátu ~3,5 až 5 kV hlazen s reflektorem	10^6 cm^{-3} vzd. 0,5 m	MC 31 Rb MC 10,50 Rb
BION 78 BION 791 BION 80	Medicor MLR Medicor		$82 \cdot 10^6 \text{ s}^{-1}$ $2 \cdot 10^8 \text{ s}^{-1}$ $5 \cdot 10^8 \text{ s}^{-1}$	pro motorová vozidla MC 650 Ft stolní provedení terapeutický – obě polarity VC 120 Rb s ventilátorem
BION 90	Medicor		10^{11} s^{-1}	
ISO - ION NR - 1	zást. L. Huber a spol. Rakousko	-6 kV hrot	10^{10} s^{-1}	pro místnosti asi do 120 m³
ISO - ION AG	ditto	-4,5 kV hrot	10^{10} s^{-1}	pro motorová vozidla
ISO - ION DV4, DV5	ditto	-10 kV několik hrotů	$2 \cdot 10^{13} \text{ s}^{-1}$	pro místnosti do 200 m³
BIO-IONISATOR	Křtiny NSR	-7,5 kV hrot	10^9 s^{-1}	komb. s roztaž. příl. načtem MC 248 DM komb. s el. budkem MC 179 DM samostatný MC 129 DM (v roce 1976)

VC – velkoobchodní cena, MC – maloobchodní cena



Obr. 4. Ionizátor Rjazaň, Bion 78 a amatérsky vyrobený prototyp používaný pro pokusy autora



Obr. 5. Ionizátor AIK-2 a ION-001

vlhkost vzduchu v místnostech s ústředním vytápěním. Jejich nevýhodou bývá značná hluchota. Zdroje záření UV produkují kromě iontů též jedovatý ozón a množství záření UV v tomto případě zbytečné. Ionizátory využívající ionizačního záření by byly teoreticky nejnedušší. Komerčně použitelný může být pouze uzavřený zářič s takovou aktivitou, aby byl důvkový příkon přípustný pro obyvatelstvo. Problémy rozšíření by asi byly cena a psychologické zábrany. Nejčastěji využívané je vytváření iontů na základě tichého výboje – korony, která vzniká při intenzitě asi 3 MV/m.

Přehled některých vyráběných typů koronových ionizátorů je v tab. 2 (parametry jsou převzaty většinou z firemních materiálů).

Některé typy ionizátorů jsou na obr. 4 až 6.



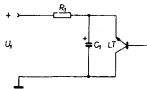
Obr. 6. Ionizátor Bion 791 (Pokračování)

Jednoduché aplikace lavinových tranzistorů

S využíváním lavinového jevu se v praxi setkáváme jen velice zřídka. Je to škoda, protože znalost specifických vlastností lavinového tranzistoru (dále jen LT) přináší někdy nově daleko elegantnější řešení určitého obvodu oproti použití „klasických“ součástek.

V podstatě se využívá vratného (nedestrukčního) průrazu, který nastává v inverzně zapojeném planárně-epitaxním tranzistoru n-p-n při dosažení $U_{EC} = 8$ až 11 V. Průraz je však vratný pouze v případě, že omezíme přírazný proud jen na několik miliamperů. Z našich polovodičů se pro podobné účely hodí například typy KC507 až 509, nebo KC147 až 149.

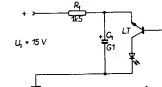
Základní zapojení generátoru s LT je na obr. 1. Přes odpor R_1 se ze zdroje U_1 nabíjí



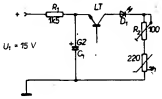
Obr. 1.

kondenzátor C_1 . Po dosažení průrazného napětí LT se C_1 skokově částečně vybíje a děj se opakuje. Na kmitočet vybíjení má vliv napájecí napětí a časová konstanta $R_1 C_1$. Napětí U_1 musí být přitom větší než průrazné: čím větší napětí použijeme, tím méně se uplatní rozptyl mezi různými typy tranzistorů.

Zařadíme-li do série s LT svítivou diodu (obr. 2), získáme jednoduchý zdroj světelných záblesků, vhodný jako kontrola zapnu-



Obr. 2.



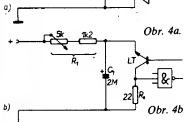
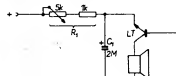
Obr. 3.

ti, varovné návěsti apod. Maximální impulsní proud diodou a tedy i jas určuje jen kapacita C_1 . Kmitočet nastavíme změnou R_1 či U_1 . Toto zapojení je velice úsporné, neboť pro vyhovující jas odebírá ze zdroje střední proud menší než 1 mA.

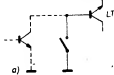
Při větším C_1 se uplatní další užitečná vlastnost obvodu: zařazením odporu do série s LT lze blikání zastavit a protože oblast, z kterou generátor vysadí z činnosti, je velice ostře ohraničena hodnotou tohoto odporu, lze uvedenou vlastnost využít například jako indikátoru přehřátí podle obr. 3.

V sérii s LT, D_1 a R_2 je zařazen termistor. Odpor R_2 nastavíme tak, aby při zvýšení teploty nad stanovenou mez generátor začal právě pracovat. Sníží-li se teplota, termistor zvýší svůj odpor a D_1 přestane blikat. V klidovém stavu prochází diodou D_1 jen malý proud, určený odporem R_1 a rozdílem napájecího a průrazného napětí.

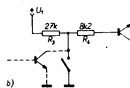
Do série s LT můžeme zapojit také podle obr. 4a reproduktor a získáme tak bzúčák nebo metronom. Chceme-li použít takový obvod jako zdroj impulsů pro další obvody, zařadíme namísto reproduktoru odpor (obr. 4b), z něhož pak signál odebíráme. Výstup pak může budit přímo obvody TTL.



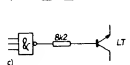
Pokud je třeba činnost obvodu s LT blokovat, můžeme použít některé ze způsobů na obr. 5. Nejjednodušší je zkratovat bázi LT na zem mechanickým spínačem, nebo tranzistorem podle obr. 5a. Jiný způsob ukazuje obr. 5b. Pomocí děliče složeného z R_3 a R_4 je funkce blokována, spínačem je možno uvést generátor v činnost. Příklad ovládání přímo z výstupů TTL obvodů je na obr. 5c. Logická jednička blokuje funkci, nula ji umožňuje.



Obr. 5a.



Obr. 5b.



Obr. 5c.

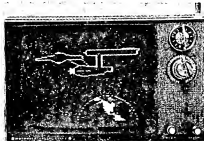
Z uvedených několika příkladů jsou zřejmé výhody aplikace LT, a to zvláště v amatérské praxi, kde nutnost individuálního nastavení podmínek činnosti není na překážku a je bohatě vyvažena jednoduchostí zapojení.

Vlastimil Novotný

Amatérské a obchodní mikropočítače

Ing. Jaroslav Budínský

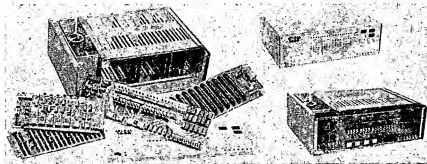
Zájemci o hry si mohou postavit grafický terminál GT-6144 za 98,5 dolaru, který umožňuje v kombinaci s terminálem CT-1024 zobrazit alfanumerické znaky i grafiku. Grafický terminál, který je na jedné desce, má vlastní statickou paměť a umožňuje programovat na stínítku obrazovky monitoru nebo upraveného televizního přijímače stále i pohyblivé obrazy v matici 64 × 96 bodů. Na obr. 28 je příklad zobrazení kosmické lodi Enterprise z populární hry Star Trek. V mikropočítači se musí používat dříve uvedený stykový obvod MP-1.



Obr. 28. Obraz kosmické lodi Enterprise z populární hry Star Trek, generovaný grafickým terminálem GT-6144 a mikropočítačem SWTPC 6800

V kazetách je 4K Basic (4,95 dolaru) a 8K Basic (9,95 dolaru). Firma Technical Systems Consultants nabízí pro mikropočítače SWTPC 6800 obsahující software včetně mnoha her, např. Space Voyage (potřebná kapacita paměti 4K byte), což je v podstatě populární hra Star Trek s menšími omezeními (10 dolarů), dále Klingon Capture (potřebná kapacita paměti 2K byte), která rovněž simuluje válku v kosmu (4,75 dolaru), karetní hry a další. V Evropě (Francie, NSR, Švýcarsko) nabízí popsaný mikropočítač firma C. O. I. Systems. V této evropské verzi se používá feritová paměť s kapacitou 24K byte nebo 48K byte a jeho přídatné periferní zařízení nabízí firma C. O. I. i paměť s průřezným diskem do 2 megabyte.

Mikroprocesor 6800 se stal základní stavební jednotkou mikropočítače dalších firem, řešených na principu sběrnice SS-50 i jiných sběrnic. Na obr. 29 je mikropočítač Astral 2000 firmy M a R Enterprises, který se vyznačuje pokrokovějším řešením ve srovnání s dříve uvedeným typem SWTPC 6800.



Obr. 29. Stavebnice mikropočítače Astral 2000

Přední panel připomíná klasické mikropočítače, páčkové přepínače a kontrolní světla nemají však v podstatě s řízením nic společného. Vedou ke skupině bran PIA (označení firmy Motorola pro PIO, což je univerzální programovatelný 8bitový stykový čip k multiplexování dat do dvou nebo více 8bitových bran) a jiným obvodům. Po zapnutí je mikropočítač připraven k provozu. To umožňují dva subsystémy na centrální mikroprocesorové desce a deska VID-80 pro obrazový terminál. Na mikroprocesorové desce je monitor ROM 2K, který lze použít buď k řízení desky VID-80 nebo standardního sériového styku slučitelným s dálkopisem (proud smyčky 20 mA) nebo buďtič typických komerčních terminálů (RS-232 C). Začátečníkům, používajícím strojový kód, usnadňuje monitor odlaďování programů např. opravováním vsuvkami (patching) a zobrazením obsahu paměti. Kromě toho má mnoho dalších možností, jak zacházet s daty. Jazyk Astral Basic je v podstatě rozšířený Basic 8K a zapisuje se trvale do paměti EPROM. Z celkové paměťové kapacity 64K byte může mít uživatel k dispozici pro paměť RAM kapacitu 56K byte.

Cena sestaveného mikropočítače je 1250 dolarů, „stavebnice“ částečně sestavená (ze 70 %) stojí 995 dolarů. Základní sestavu tvoří nosná deska s konektory (dvojité stranové konektory s celkovým počtem 44 špiček), deska předního panelu, mikroprocesorová deska, paměťová deska RAM 8K byte, paměťová deska EPROM 8K byte (bez paměti EPROM), zdroj napájecích napětí a skříň. Přídavná paměťová deska RAM 8K byte stojí 245 dolarů a cena přídatné desky EPROM je 59,95 dolarů. Styková deska pro kazetovou paměť (montuje se na mikroprocesorovou desku) stojí 49,95 dolarů a stavebnice desky VID-80 stojí 189,95 dolarů (cena kompletní desky je 245 dolarů).

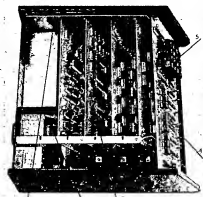
Znárná americká firma Heath Company zahájila prodej vlastních mikropočítačů Heathkit koncem roku 1977. Na obr. 30 je typ H 8 s mikroprocesorem 8080A. Na předním panelu je tastatura s 16 tlačítky, která umožňuje vstup oktalových dat a 9místná číselnicová zobrazovací oktalová jednotka (6 číslic pro adresy, tři pro obsah registru nebo paměti). Na nosné desce je 10 konektorů s 50 špičkami (Heath bus). Činnosti tastatury a zobrazovací jednotky na předním panelu řídí vestavěný monitor 1K ROM a malý reproduktor upozorňuje na správnou funkci (používá se i pro akustické efekty při hrách). Např. při správném zadání dat tasta-



Obr. 30. Mikropočítač Heathkit H 8

turou se ozve krátký tón, při nesprávném zadání dlouhý tón.

Pohled do vnitřku mikropočítače je na obr. 31. Jeho cena (bez paměti) je 375 dolarů včetně celého systémového softwaru v ní kazetách. Cena paměťové desky RAM 8K se dvěma statickými paměťovými čipy 4K je 140 dolarů. Do skříně lze umístit paměť RAM s celkovou kapacitou 32K, mikropočítač H 8 může ale adresovat paměť RAM do 64K byte. Cena desky I/O se stykem pro kazetovou paměť (1200 baudů) je 110 dolarů a cena desky I/O se třemi paralelními bránami je 150 dolarů. H 8 software zahrnuje BH Basic (Benton Harbor 8K), Extended BH Basic (12K), text editor (úprava textů), assembler, odlaďovací program a monitor (řídící program) panelu.

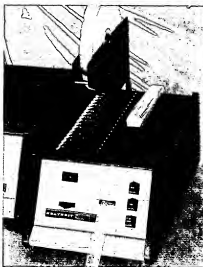


Obr. 31. Vnitřek mikropočítače H 8. 1 – sběrnice Heath 50; 2 – zdroj napájecích napětí; 3 – zásuvné desky; 4 – zobrazovací jednotka; 5 – tastatura

Mikropočítač H 8 se hodí k zaučování do mikropočítačové techniky, pro zábavní účely (hry, programování, experimentování, řízení modulů, amatérských radiostanic atd.), k vzdělávání a může se použít i jako domácí



Obr. 32. Obrazovkový terminál H 9



Obr. 33. Děrovačka a čtečka děrné pásky Heath

řídící centrum. Jako periferní zařízení se může použít obrazový terminál H 9 na obr. 32, který dodává firma jako stavebnici za 503 dolarů (procesorová jednotka je kompletní a vyzkoušená). Na obrazovce s úhlopříčkou 30 cm lze zobrazit 12 řádků po 80 znacích (velké znaky ASCII) a jednoduchou grafiku včetně ukazatele (kursor). Dalším přídatným zařízením je děrovačka a čtečka papírové pásky na obr. 33, jejíž stavebnice stojí 350 dolarů. Náročnějším zájemcem nabízí firma Heath Co. 16bitový mikropočítač H 11 s mikropočítačovým modulem DEC LSI-11 za 1295 dolarů. Zájemci o hry si mohou zakoupit software pro kartelní hru Blackjack, populární hru Startrek (bitva v kosmu) a dva soubory různých her.

Velmi rozšířený je mikropočítačový systém firmy The Digital Group na obr. 34. Základem mikropočítače je mikropočítačová jednotka v několika provedeních s různými typy mikropočítačů Z-80, 8080, 8080



Obr. 34. Mikropočítačový systém firmy The Digital Group. Zleva: obrazový displej, mikropočítač a klávesnice, dvojité kazetové paměť

nebo 6500. Všechny mikropočítačové desky jsou vzájemně zaměnitelné. Na každé desce je paměť RAM 2K byte včetně obvodů pro přímý přístup do paměti (DMA), vektorové přerušení (jeho součástí je identifikační číslo nebo adresa části programu použitého k řízení periferního zařízení nebo ke komunikaci s periferním zařízením), paměť EPROM 256 byte (1702 A) se zaváděcím programem (Monitor) a příslušná elektronika včetně oddělovacích zesilovačů. Ceny desek se liší podle použitých mikropočítačů: 475 dolarů (Z-80), 425 dolarů (8080 nebo 8080), 375 dolarů (6500). Dalšími částmi mikropočítače jsou operační obrazový systém, styk pro obrazový displej a kazetovou paměť, deska I/O a nosná deska.

K systému dodává firma nejružnější rozšiřovací desky, periferní zařízení a velmi obsáhlý software.

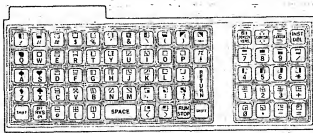
Přechod k osobním a domácím mikropočítačům

Zatímco v letech 1975 a 1976 dominovaly stavebnice mikropočítačů, v roce 1977 lze již pozorovat přechod k osobním mikropočítačům, které lze charakterizovat jako kompaktní stolní sestavy uživatelem programovatelných systémů s CPU, RAM, alfanumerickou klávesnicí, obrazovkovým displejem a jazykem vyšší úrovně. Náznačkou tohoto přechodu byl již dříve popsaný mikropočítač SOL.

Největší americká obchodní firma Radio Shack s odbytem v rozsáhlé maloobchodní síti (kolem 6000 obchodů) vyvinula vlastní mikropočítač TRS-80 na obr. 35. V plastickém pouzdru s rozměry 42 x 20 x 9 cm je deska s mikropočítačem a klávesnice ASCII s 53 klávesami. Základem je mikropočítač Z-80, jehož adresová, datová a řídící vedení jsou rozvedena přes oddělovací zesilovač k různým funkčním obvodům. Software Level I Basic je v paměti ROM s kapacitou 4K byte, kterou lze rozšířit až na 12K byte. Dynamická paměť RAM může mít kapacitu 4K, 8K, 16K nebo 32K byte a využívá možnosti automatického zotavování dat mi-



Obr. 35. Mikropočítač TRS-80 firmy Radio Shack



Obr. 37. Tastatura mikropočítače PET

kropočítačem Z-80. Obrazovkový displej umožňuje zobrazit grafiku, alfanumerické znaky s automatickým posouváním řádků (16 řádků po 64 nebo 32 znacích) a s řízením ukazatele. Grafika se vytváří maticí 128 (horizontálních) a 48 (vertikálních) bodů a může se kombinovat s textem. Styk s kazetovou pamětí je řešen z hlediska nejlepšího kompromisu mezi spolehlivostí a nízkou cenou a způsob záznamu je podobný jako u pružných disků (hodnota 0 se zaznamenává jako jeden impuls a hodnota 1 jako dvojice impulsů). Stykový software probíhá rychlostí asi 250 baudů. Na mikropočítačové desce je rovněž zdroj regulovaných napětí +5 V, -5 V a +12 V, síťový transformátor je však mimo, ve zvláštní skřínce (vpravo od displeje na obr. 35).

Celý mikropočítačový systém TRS-80 „Breakthru“ s pamětí 4K RAM stojí 599 dolarů včetně příručky (232 stran) a dvou kazet s hrami. Další typ „Sweet 16“ se liší jen



Obr. 36. Mikropočítač PET firmy Commodore Business Machines

pamětí RAM, která má kapacitu 16K byte a stojí 899 dolarů. Třetí typ „Educator“ je stejný jako „Breakthru“, má navíc tiskárnu a stojí 1198 dolarů. Firma dále nabízí ještě dražší typ „Professional“ a „Business“. Mikropočítačová základní jednotka s tastaturou má vyvedenou sběrnici (40 vývodů), na níž lze napojit nejružnější periferní zařízení a přístroje.

Další nový mikropočítač PET (Personal Electronic Transactor) firmy Commodore Business Machines na obr. 36 umožňuje i začátečníkům vyvíjet vlastní programy po několika hodinách studia podle instrukční knihy. Při znalosti programování lze použít jazyk PET Basic k využití systému PET jako domácího počítače s rozsáhlými možnostmi.

Základní PET obsahuje mikropočítačový procesor 6502, paměť ROM 14K byte (překládá Basic 8K, operační systém 4K s možností zacházení se soubory, diagnostický program 1K, monitor strojového jazyka 1K) a paměť RAM 4K nebo 8K byte rozšiřitelnou na 32K byte. Tastatura na obr. 37 má 73 tlačítek, generuje 64 znaků ASCII, číslice 0 až 9 a po stisknutí tlačítka posouvá 64 grafických znaků. Má rovněž speciální tlačítko reverzního posuvu. Znaky se mohou mazat a vkládat.

V zobrazovací jednotce je černobílá obrazovka s velkou rozlišovací schopností a s úhlopříčkou 23 cm, na jejímž stínítku lze zobrazit 1000 znaků (40 sloupců x 25 řádků). Znaky se zobrazují v matici 8 x 8 a řádky se automaticky posouvají nahoru. Zvláštním tlačítkem se ovládá ukazatel (kursor), který blíká.

Začátečník se může učit techniku programování zábavním způsobem – hrami a měřením programu her zaznamenaných v kazetové páskové paměti. Úvodní část „Introductory Special“ obsahuje karetu hry „Poker“ a další známé, snadné hry. V další části „Stimulating Simulations“ je 10 kompletních originálních simulací her včetně 64stránkové ilustrované brožury s vývojovými programy a návrhy změn programů. Dodává se rovněž další programy včetně programu k řízení domácnosti.

Operační systém je použitelný pro více jazyků, hlavně jazyku BASIC v paměti ROM

a lze použít i strojový kód. Ukazatel na stínitku obrazovky, grafika, generace náhodných čísel a pseudonáhodných posloupností jsou pod kontrolou jazyka BASIC.

Informace jsou zaznamenány v souborech na standardní 16 kazetové páse (rychlost 1400 bitů/s) a ke zvětšení spolehlivosti zápisu se používá redundance. Řízení souborů je pod kontrolou jazyka BASIC a jejich identifikátory (jména) mohou mít až 16 znaků. Pohyb kazety je řázen tak, aby zajišťoval spolehlivé zapisování a uchování dat. Může se přidat i druhý kazetový pohon.

Překladač BASIC je rozšířený BASIC 8K a může zacházet s řetězi a s řádkami s vícenásobnou délkou při přenosu do 10 významných číslic. Přímý přístup do paměti umožňuje dvě instrukce (PEEK, POKE). Pružná struktura vstupu/výstupu umožňuje rozšířit jazyk BASIC se zřetelem k přidávání inteligentních periferních zařízení.

Asembler 6502 zaznamenává na kazetové páse v jazyku BASIC akceptuje všechny standardní mnemonické instrukce, pseudoinstrukce i způsoby adresování a vyhodnocuje všechny dvojkové, osmičkové, šestnáctkové a desítkové konstanty, symboly a výrazy.

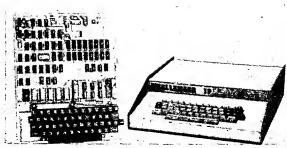
Standardní PET má 8bitovou paralelní bránu a styk pro sběrnici IEEE-488 k rozšiřování vstupního a výstupního hardwaru. Rozšiřovací moduly se dodávají kompletně sestavené a vyzkoušené, některé jsou k dispozici i ve stavbě-inovace provedení. Pro styk se sběrnici S-100 se dodávají stykové obvody s nosnou deskou, tzv. BETSI. Základem BETSI je nosná deska se čtyřmi konektory pro zásuvné funkční desky a kontrolér dynamické paměti, který umožňuje rozšířit paměť RAM až do 32K byte. Snadno rozšiřovat systémový firmware umožňuje rovněž objímka a dekodéry na desce pro reprogramovatelné paměti.

K mikro počítači PET lze dále připojit klávesnici a tiskárnu TC-71 Selectric, kterou lze použít jako velmi kvalitní výstup pro dopisy, zprávy apod., mikroprocesorem řízenou tiskárnu IP-125 k tisku programů, rukopisů, tabulek atd. Dobrou pomůckou je BEEPER (akustická nádrž), upozorňující, že PET vyladil nebo zapnul záhlaví souboru, nebo že je ukončen přesun programu apod. Je užitečný rovněž pro interaktivní aplikace. K 8bitové bráně mikro počítače PET lze dále připojit 8bitový číslicový analogový převodník pro generaci grafiky, hudby a jiné použití a obrazový stykový obvod, který umožňuje použít zobrazovací jednotku s větší obrazovkou (hodí se zvláště pro školní vyučování).

Cena mikro počítače PET je 795 dolarů, stavebnice desky BETSI stojí 105 dolarů (cena sestavené desky je 160 dolarů).

Pro domácí použití je určen rovněž mikro počítač Apple II, na obr. 38, uvedený na trh firmou Apple Computer Inc. začátkem roku 1977. V mikro počítači je mikroprocesor 6502, paměť RAM 4K byte (se statickými pamětovými čipy 4K bitů nebo s novými dynamickými 16K bitů), rozšiřitelná po 4K byte nebo 16K byte do maximální kapacity

Obr. 39. Mikro počítač firmy Ohio Scientific. Dodává se jako Superboard II (vlevo) nebo jako Challenger 1P (vpravo)



48K byte jednoduchým vložením přídatných pamětových čipů do volných objímek na desce, paměť ROM 8K byte (rozšiřitelná na 16K byte) obsahuje BASIC a ROM 2K byte obsahuje monitor. Na desce jsou obvody pro zobrazování alfanumerických znaků a grafiky na stínitku obrazovky běžného barevného televizního přijímače. Grafiku lze znázornit v 15 barvách v matici 40 x 48 bodů nebo ve čtyřech barvách (černá, bílá, fialová, zelená) v matici 280 x 192 bodů. Grafiku lze kombinovat se čtyřmi řádky textu dole na obrazovce a všechny barvy se generují číslicově. Text lze zobrazit velkými znaky ve 24 řádkách po 40 znacích. Na desce jsou dále obvody pro styk s libovolným kazetovým magnetofonem (1500 bodů), obvody úplného obrazového signálu a malý reproduktor. V nerozbitné skřínce je mikro počítačová deska, klávesnice ASCII a zdroj napájecích napětí. Přídavná funkční deska umožňuje vytvářet elektronickou hudbu. Jako příslušenství se dodávají dvě skřínky s ovládacími páčkami pro hry a kazeta s předčítacím programem.

Cena mikro počítače s pamětí RAM 4K byte je 1298 dolarů a stoupá podle kapacity paměti RAM (8K, 12K, 16K, 20K, 24K, 36K, 48K byte) až na 2638 dolarů. Jeden soubor pamětových čipů RAM stojí 125 dolarů (4 čipy po 4K bitech) nebo 600 dolarů (16 čipů po 16K bitech). Firma dodává rovněž jen základní mikro počítačovou desku za 598 až 1938 dolarů (podle kapacity paměti RAM).

Pozornost si zasluží i mikro počítač Bally Library Computer (Bally Professional Arcade) ve skřínce s rozměry 13 x 23 x 38 cm, jehož základem je mikroprocesor Z-80. Jeho cena je 299,95 dolarů a jeho možnosti se přizpůsobují k typu IBM 5100 (10 000 dolarů).

Z posledních typů si zasluží pozornost i mikro počítač firmy Ohio Scientific, dodáváný jako jednodeskový mikro počítač Superboard II na obr. 39 vlevo za 279 dolarů nebo kompletní ve skříni jako typ Challenger 1P na obr. 39 vpravo. Jeho základem je mikroprocesor 6502, statická paměť RAM 4K byte rozšiřitelná na desce na 8K byte, klávesnice (53 kláves, malé a velké znaky), Mikrosoft Basic 8K byte, monitor a paměť grafických symbolů. Na stínitku obrazovky běžného televizního přijímače lze zobrazit s velkým rozlišením 256 x 256 bodů 256 speciálních symbolů včetně siluet kosmických lodí, tanků apod. pro různé hry. K mikro počítači lze přikoupit různá přídatná zařízení včetně paměti PICODOS s pružným diskem (průměr 13 cm), jejíž cena je 650 dolarů. Firma Ohio Scientific vyrábí 15 různých typů mikro počítačových systémů.

Nové směry vývoje naznačuje mikro počítač Sorcerer na obr. 40 firmy Exidy, který je po firmách Bally a Atari třetím největším výrobcem mincovních televizních her. Skříňka připomíná typy mikro počítačů Apple II, TRS-80 a zvláště SOL. Klávesnice má plnou kapacitu 128 velkých a malých znaků ASCII, soubor 64 grafických symbolů (podobných jako u mikro počítače PET) a 64 dalších znaků lze libovolně definovat. Číslicová tastatura (16 tlačítek) je oddělena. Na stínitku obrazovky černobíleho televizního přijímače lze zobrazit 1920 znaků (30 řádků po 64

znaků v bodové matici 8 x 8), grafika se zobrazuje v matici 512 x 240 bodů. Nová 8barevná verze zobrazuje grafiku v matici 256 x 256 bodů. Základem mikro počítače je mikroprocesor Z-80 a kazetové zásuvné paměti 16K ROM Pac, které umožňují snadno změnit programovací jazyk. Dodává se se základní kazetou Standard Basic ROM Pac obsahující verzi jazyka 4.52 Microsoft Basic, další kazety obsahují APL, Pilot, Fortran a Cobol. Kromě toho má mikro počítač vnitřní paměť ROM 4K (operační systém s monitorem) a paměť RAM 8K byte rozšiřitelnou na 32K byte. Cena sestaveného mikro počítače je 895 dolarů.

K mikro počítačům této poslední generace se řadí i typ Interact Computer firmy Camelot Direct, který umožňuje interaktivní vyučování předškolační a školní děti, výuku cizích jazyků, hudby, poskytuje zábavu různými hrami a má mnoho dalších možností. Jeho cena je asi 600 dolarů.

Levné mikro počítače pro začátečníky

Z těchto mikro počítačů je v současné době velký zájem o COSMAC-VIP na obr. 41, který vyrábí firma RCA. Skládá se z mikro počítačové desky, z běžného obrazovkového monitoru (nebo TV přijímače s úpravou) a z levného kazetového magnetofonu. Je koncipován tak, aby byl přístupný co nejširšímu okruhu zájemců o zábavní hry a grafiku. V podstatě vychází ze systému FRED, který byl popsán v časopise IEEE Computer v srpnu 1974.

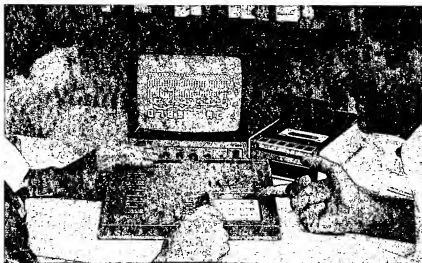
Mikro počítačová deska na obr. 42 obsahuje CMOS mikroprocesor CDP 1802, statickou paměť RAM s kapacitou 2K byte, čip CDP 1861 pro styk s obrazovkovým displejem, tasteru, styk pro kazetový magnetofon (rychlost 1000 byte/s), světelné indikátory LED, zdroj hodinového kmitočtu (řízený krystalem), zdroj pro zvukové efekty a přepínač (RUN/RESET) k spuštění programu a uvedení mikro počítače do počátečního stavu. Regulovaný zdroj napětí (CDP 180223, 5 V, 600 mA) je ve zvláštní malé skřínce.

Obsluha je velmi jednoduchá. K rozbehnutí programu postačí jen přepínač a sestavení šestnáctkové tastatury umožňuje ově-



Obr. 40. Mikro počítač Sorcerer firmy Exidy Inc. Kazeta s pamětí ROM se zasouvá vpravo do skřínky mikro počítače

Obr. 38. Mikro počítač Apple II firmy Apple Computer Inc.



Obr. 41. Mikro počítač COSMAC-VIP firmy RCA

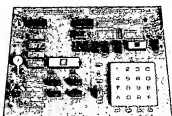
fit a měnit každý byte v paměti. Zavedení programu je velmi jednoduché. Po zavedení startovací adresy následuje posloupnost byte, která se má zaznamenat do paměti, aniž by se muselo ovládat zvláštní tlačítko mezi jednotlivými byte. Paměťové adresy a zaznamenané byte se zobrazují na stínítku obrazovky šestnáctkově. Jedno tlačítko umožňuje krokované celou paměť a ověřovat zaznamenané byte bez jejich změny. K zavedení programu z kazety do paměti postačí zadat tasterovou startovací adresu paměti a délku bloku. Asi o 30 s později se objeví na stínítku obrazovky poslední byte zaznamenaný do paměti a COSMAC-VIP je připraven k funkci podle zapsaného programu. Stejně snadný je přesun programu z paměti do paměti. Indikační světlo a tónová návest automaticky upozorňují na chybu parity a další indikační světlo usnadňuje nastavování pásky při zápisu více programů v kasetě.

Grafiku na stínítku obrazovky vytvářejí tmavé a světlé body. V horizontálním směru je k dispozici 64 bodů, počet bodů ve vertikálním směru se může programovat od 32 do 128. Běžně se používá 64×32 bodů, které reprezentují 256 byte. Má-li bit hodnotu 1, bod je bílý, má-li hodnotu 0, je černý. Změnou stavu paměťových bitů programem se vytvářejí na stínítku obrazovky různé obrazy, obrazy nebo čísla. Obrazy se mohou rovněž animovat. K většímu rozlišení je zapotřebí větší paměťová kapacita a nákladnější obvody. Přídavek pro 8barevnou grafiku VP-590 stojí 69 dolarů.

Mikro počítač se může rozšiřovat. Např. kapacita paměti se může zvětšit na 4K byte přidáním 4 paměťových čipů na desku, což umožňuje použít důmyslnější programy. Další přídavky umožňují rozšířit programovatelné paměti až na 32K byte a využít I/O (vstup/výstup) např. pro klávesnici ASCII, tiskárnu, syntezátory hudby, relé atd.

V manuálu jsou podrobné informace o sestavení stavebnice, uvádění do chodu, odstraňování závad a programování včetně zkoušebních programů a programů pro 20 her. K programování se používá interpretací jazyk CHIP-8 s 31 základními instrukcemi, každou tvoří 2 byte (čtyři šestnáctkové číslice). K záznamu interpretačního programu pro tento jazyk postačí programovatelná paměť s kapacitou 512 byte.

Cena stavebnice mikro počítačové desky je asi 250 dolarů (sestavená deska je dražší o 50 dolarů), cena obrazovkového monitoru je 170 dolarů. K mikro počítači se dále dodává



Obr. 42. Mikro počítačová deska COSMAC-VIP



Obr. 43. Mikro počítač AIM 65 firmy Rockwell

přídavek VP-595 pro generaci 256 tónových kmitotů (24 dolarů), přídavek VP-550 k programování hudby (49 dolarů), programovací zařízení EPROM typu VP-565 (99 dolarů), deska VP-570 s pamětí 4K byte rozšiřitelná na 32K byte (95 dolarů), klávesnice ASCII (50 dolarů), Tiny Basic VP-700 (4K byte ROM) za 39 dolarů a ovládací skříňka pro hry (15 dolarů).

AIM 65 (Advanced Interface Modul) firmy Rockwell na obr. 43 je velmi všestranný mikro počítač s velkými možnostmi rozšiřování. Jeho spolehlivý a výkonný mikroprocesor R 6502 může přímo adresovat paměť

do 65K byte, má 13 způsobů adresování a soubor 52 instrukcí, podobný mikro počítačovému souboru. K základní výbavě patří klávesnice, tepelná tiskárna a zobrazovací jednotka. Klávesnice ASCII má 54 tlačítek (26 abecedních znaků, 10 číslic, 8 řídicích funkcí a 3 funkce definované uživatelem). Tepelná tiskárna vytiskne za 1 min 90 řádků po 20 znacích. Generuje 64 standardních znaků ASCII, každý znak v bodové matici 5×7 . Zobrazovací jednotka má kapacitu 25 znaků.

Odladovací a řídicí program v paměti ROM (4K byte) má rozsáhlé řídicí možnosti včetně vývojových, napomáhá uživateli výstiznými poznámkami, potřebuje-li informaci, a generuje zprávy týkající se chyb. Instrukcemi, zadanými jedním tlačítkem, lze zobrazit nebo měnit data v registrech nebo v paměti, sledovat provádění programu, ovládat tepelnou tiskárnu, přenos informací mezi mikro počítačem a kazetovou pamětí, nebo vnější paměť RAM, ROM, EPROM a různé terminály. Tyto operace usnadňuje kombinovaná součástka RIOT (RAM-Input/Output-Timer). Volné objemy na desce lze použít k rozšíření paměti ROM až do 16K byte (např. k záznamu programů vyvinutých uživatelem nebo pro assembler/úpravu textu 4K byte nebo pro překladač BASIC 8K byte).

Mikro počítač je určen zvláště pro zájemce o programování. AIM s pamětí RAM 1K stojí 375 dolarů, s pamětí RAM 4K stojí 450 dolarů.

Firma Synertek nabízí mikro počítačový soubor VIM-1 (Versatile Interface Modul) na obr. 44 (má rovněž označení SYM-1), který se skládá z mikro počítačové desky, klávesnice, kazetové paměti a televizního přijímače.

Rozšiřovat paměť a periferní zařízení umožňují dva konektory po 44 špičkách (slučitelné s mikro počítačem KIM-1). Tzv. aplikační konektor (Application Connector) umožňuje připojit jeden terminál, tiskárnu a dvě standardní kazetové paměti. Druhý, tzv. rozšiřovací konektor (Expansion Connector) umožňuje rozšířit systémovou sběrnici (adres, dat řízení přídavné paměti apod.).

Funkci mikro počítače zastává samotná deska, ke které postate připojit jen napájecí napětí 5 V (obr. 45).

(Pokračování)



Obr. 45. Samotná mikro počítačová deska VIM-1 umožňuje nejrychlejší experimentování



Obr. 44. Mikro počítačový soubor VIM-1 (SYM-1)

HODINY s IO

Marián Mechara

(Dokončení)

Oživenie a nastavenie

Ako pri všetkých zariadeniach môžu sa vyskytnúť ťažkosti pri uvádzaní do chodu. Pozorne treba prezrieť pújané spoje a drôto-vý prepo. Displej (ak sa vôbec rozsvieti) určí najpresnejšie stopu k závlade. Ak chýba spoločný segment, je treba spinače tranzistorov A až G všetkých číslic. Ak nesvieti iba jedna číslica, je treba zmerať tranzistor, ktorý spína spoločnú anódu tohto čísla. Môže byť tiež vadná segmentovka.

Niekedy sa stane, že displej nepravdivé bliká, alebo číslica mení jas. Ostatné funkcie sú dobré. V takomto prípade obvykle postačí znížiť napájacie napätie na 8 V alebo ešte menej.

Nastavenie hodín je jednoduché. Po stlačení spínača S_1 nastavíme hodiny a po stlačení S_1 minúty.

Hodiny s integrovaným obvodom MM5314

Schéma zapojenia je na obr. 7, doska s plošnými spoji na obr. 8. Funkcia je

podobná s tým rozdielom, že displej je šesťmiestny, tj. indikuje hodiny, minúty a sekundy. Naviac má tento obvod spínač S_1 , ktorým je možno vypnúť displej. Tak sa zmenší celková spotreba pri napájaní napr. zo suchých článkov.

Hodiny s budíkom s IO MM5316

Použitý IO MM5316 je určený pre pripojenie displeja z tekutých kryštálov alebo fluorescenčného displeja. V zapojení se svetivými diódami je treba použiť ako spinače prvky tranzistory, čo predstavuje veľký počet súčiastok.

Napriek tomuto nedostatku má tento IO podstatne širšie využitie. Indikuje prerušenie napájania, takže upozorní užívateľa, že na displeji nesprávny čas. Obvod môže byť synchronizovaný frekvenciou 50 alebo 60 Hz. Pre synchronizáciu je použitý kryštálový riadený oscilátor s oddeleným napájaním.

Na štvormiestnom displeji možno zobraziť: hodiny, minúty, sekundy, čas budenia a čas vypnutia spotrebiteľa. Čítanie času je do 12 alebo 24 hodín. Realizoval som jednoduchšie

12hodinové čítanie s indikáciou poludňajšieho a popoludňajšieho času (diódy D_4 a D_5). Spínačom S_1 sa posunú desiatky hodín, jednotky hodín, desiatky minút a jednotky minút o dve miesta doprava ako je znázornené na obr. 9. Na displeji sú pritom zobrazené sekundy a jednotky minút.

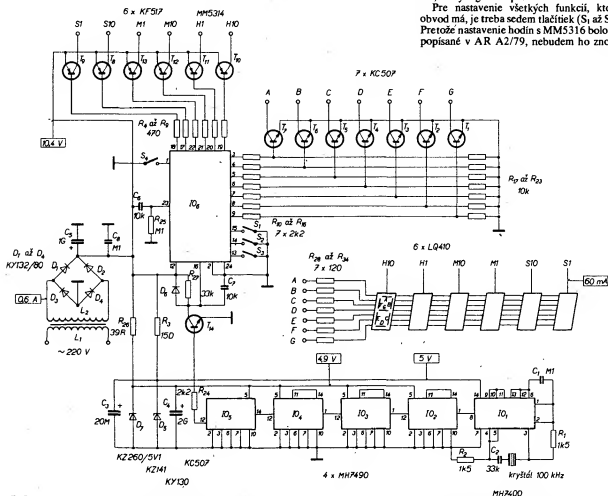
Blocková schéma IO MM5316 je na obr. 10, celkové zapojenie na obr. 11 a doska s plošnými spoji na obr. 12.

Oživenie hodín

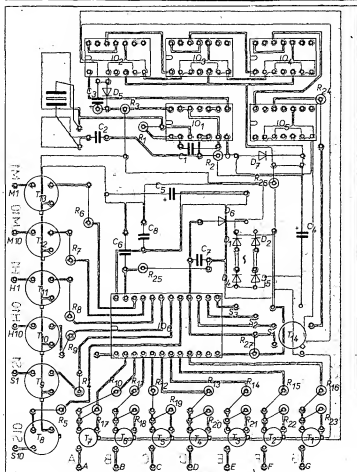
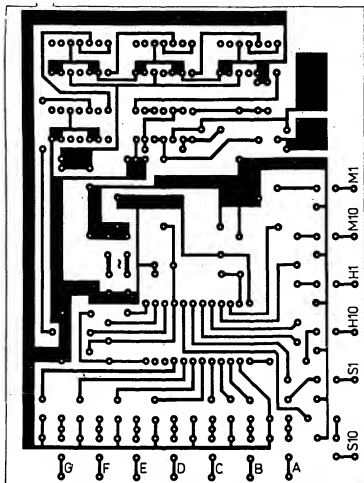
Dosku s osadenými súčiastkami vizuálne skontrolujeme. Integrované obvody IO₁ až IO₆ zasuneme do objímok až po zmeraní správnych napätí na C_4 a C_5 . Tieto napätia sú závislé na použitých Zenerových diódach D_2 a D_3 a majú byť asi 5 V. Pak osadíme IO₁ až IO₆ a skontrolujeme či kmitá oscilátor. Frekvenciu 100 kHz doladíme kondenzátorom C_1 . Ak oscilátor nekmitá, je treba zmeniť odpory R_1 a R_2 v rozmedzí 1 až 2,2 k Ω . Oscilátor sa musí rozkmitať pri každom zapnutí. Postupne zkontrolujeme deličku a jej výstup (50 Hz). Až potom môžeme zasunúť IO₅. S MM5316 musíme pracovať opatrne, lebo z elektrostatického náboja vytvoreného na nevhodnom odevu (plastické hmoty) sa môže obvodom ľahko poškodiť.

Po zasunutí MM5316 sa rozsvieti displej a súčasne bude frekvencia 1 Hz blikáť svetivá dióda D_4 alebo D_5 . Diódy ostatných svetiel trvale (jedna alebo druhá) po nastavení času. Ak sa jedno číslo na displeji nerozsvieti vôbec, treba skontrolovať prívod ku spoločnej anóde. Ak sa nerozsvieti iba niektorý segment, treba zmerať napätie na príslušnom výstupe IO₆. Napätie na výstupe segmentov sa mení z 0 do 12 V. Ak je úroveň na výstupe správna, je vadný tranzistor, ktorý segment spína.

Pre nastavenie všetkých funkcií, ktoré obvod má, je treba sedem tlačítek (S_1 až S_7). Pretože nastavenie hodín s MM5316 bolo už popísané v AR A2/79, nebudem ho znovu

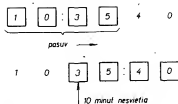


Obr. 7. Schéma zapojenia hodín s MM5314 (namerané hodnoty sú pri zobrazenom čase 08 : 08 : 08)



Obr. 8. Doska s plošnými spoji hodin s MM5314 (O12)

Redný čas 10:35:40



Obr. 9. Posuvný mechanizmus pre zobrazenie sekúnd

Okrem zobrazovacích prvkov LQ410 možno použiť i väčšie ako sú DL747, alebo iné so spoločnou anódou. Reprodukter zapojíme na svorky označené BU. Použijeme malý typ ako ARZ 090, alebo ARZ 081. Hlasitosť nastavíme odporom R_8 . Relé Re a dióda D₁ sú umiestnené mimo dosku. Ich spínacie kontakty pripojujú spotrebič (rádio, magnetofón). Viniť relé pripojíme na doske k bodom s označením RA. Pre zmenšenie počtu spínacích prvkov sú použité dvojice tranzistorov KC510. Doska je navrhnutá tak, aby bolo možné bez úprav použiť i jednotlivé tranzistory (KC507 alebo KC508). Dbáme, aby sa ich púzdra medzi sebou nedotýkali. Transformátor je navinutý na jadre z orientovaných plechov El 16 × 20 mm. Primár má 2150 závitov drôtu o \varnothing 0,15 mm CuL, sekundár 120 závitov drôtu o \varnothing 0,6 mm CuL.

Použité súčastky

Odporý

R1, R2, R18,	1 k Ω , TR 191, alebo TR 151
R21, R27, R30,	47 Ω , TR 193, alebo TR 152
R31, R36, R38,	270 Ω , TR 191, alebo TR 151
R40, R41, R42,	2,2 k Ω , TR 191, alebo TR 151
R43, R47	470 Ω , TR 151
R49, R50, R56,	
R57, R72, R73,	
R78, R81, R84	
R3, R6	
R7, R8, R10,	
R14, R14	
R11, R12, R13,	
R14, R15, R17,	
R18, R19, R23,	
R25, R26, R28,	
R29, R31, R32,	
R34, R35, R37,	
R38, R40, R41,	
R43, R44, R45,	
R47, R48, R49,	
R51, R52, R53,	
R54, R55, R56,	
R57, R58, R59,	
R60, R61, R62,	
R63, R64, R65,	
R66, R67, R68,	
R69, R70, R71,	
R72, R73, R74,	
R75, R76, R77,	
R78, R79, R80,	
R81, R82, R83,	
R84, R85, R86,	
R87, R88, R89,	
R90, R91, R92,	
R93, R94, R95,	
R96, R97, R98,	
R99, R100	

Kondenzátory

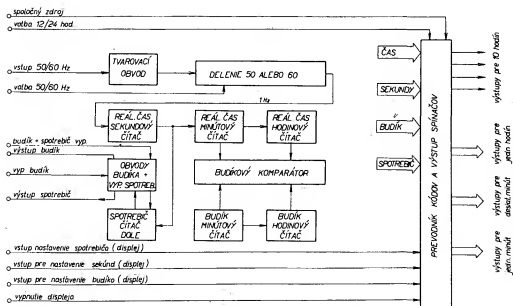
C1	1,5 nF, TK 744
C2, C5	100 nF, TK 783
C3	1 nF, TK 744
C4	50 μ F, TE 152
C6	2000 μ F, TE 981
C7	1000 μ F, TE 984

Tranzistory

T1, T4	KC507 (KC508)
T2	KF517
T3, T5 až T11	KC510 (KC528)

Diody

D1, až D1	KY 132/80
-----------	-----------

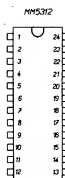


Obr. 10. Bloková schéma hodin s MM5316
Obr. 11 a 12 na ďalšej strane



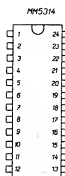
- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1 – katóda A | 8 – katóda D |
| 2 – katóda F | 9 – spoločná anóda DC |
| 3 – spoločná anóda H, E, F, G | 10 – katóda C |
| 4 – NC | 11 – katóda G |
| 5 – NC | 12 – NC |
| 6 – katóda H | 13 – katóda B |
| 7 – katóda E | 14 – spoločná anóda AB |

Obr. 13. Zapojenie segmentovky LQ410



- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 – BCD 4 | 14 – pomalší chod |
| 2 – BCD 2 | 15 – rýchlejší chod |
| 3 – BCD 1 | 16 – synchronizačný vstup 50/60 Hz |
| 4 – a | 17 – výstup 1 Hz |
| 5 – b | 18 – H 10 |
| 6 – c | 19 – H 1 |
| 7 – d | 20 – M 10 |
| 8 – e | 21 – M 1 |
| 9 – f | 22 – časovanie multiplexu |
| 10 – g | 23 – 0 V |
| 11 – voľba čítania 12/24 hodín | 24 – BCD 8 |
| 12 – voľba synchronizácie 50/60 Hz | |
| 13 – napájanie | |

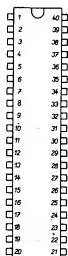
Obr. 14. Zapojenie obvodu MM5312



- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 – pomocný výstup | 13 – prerušenie čítania |
| 2 – 0 V | 14 – pomalší chod |
| 3 – a | 15 – rýchlejší chod |
| 4 – b | 16 – synchronizačný vstup 50/60 Hz |
| 5 – c | 17 – S 10 |
| 6 – d | 18 – S 1 |
| 7 – e | 19 – H 10 |
| 8 – f | 20 – H 1 |
| 9 – g | 21 – M 10 |
| 10 – voľba čítania 12/24 hodín | 22 – M 1 |
| 11 – voľba synchronizácie 50/60 Hz | 23 – časovanie multiplexu |
| 12 – napájanie | 24 – voľba displeja 4/6 čísel |

Obr. 15. Zapojenie obvodu MM5314

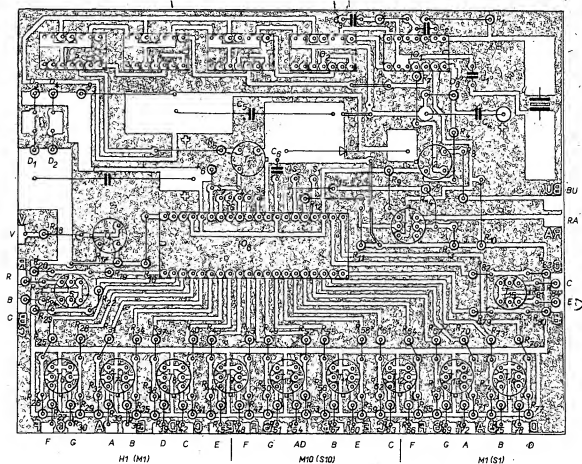
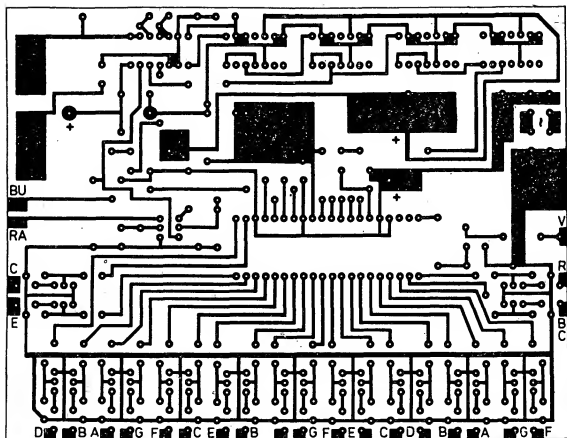
MM5315



- | |
|----------------------------|
| 1 – výstup AM (dopoludnie) |
| 2 – 10 hodín b, c |
| 3 – hodiny f |
| 4 – hodiny g |
| 5 – hodiny e |
| 6 – hodiny b |
| 7 – hodiny d |
| 8 – hodiny c |
| 9 – hodiny e |
| 10 – 10 minút f |
| 11 – 10 minút g |
| 12 – 10 minút a, d |
| 13 – 10 minút b |
| 14 – 10 minút e |
| 15 – 10 minút c |
| 16 – minúty f |
| 17 – minúty g |
| 18 – minúty a |
| 19 – minúty b |
| 20 – minúty e |
| 21 – minúty d |
| 22 – minúty c |

- | |
|---|
| 23 – výstup pre spoločný zdroj |
| 24 – výstup pre vypnutie budíka na 8 až 9 minút |
| 25 – výstup pre budík |
| 26 – výstup pre vypnutie budíka ne celý deň |
| 27 – výstup pre spotrebič |
| 28 – napájanie |
| 29 – 0 V |
| 30 – vstup pre nastavenie spotrebiča – displej |
| 31 – budíkový vstup – displej |
| 32 – sekundy ne displej |
| 33 – nastavenie minút |
| 34 – nastavenie hodín |
| 35 – vstup synchronizácie 50/60 Hz |
| 36 – voľba synchronizácie 50/60 Hz |
| 37 – prerušovací vstup displeja |
| 38 – voľba čítania 12/24 hodín |
| 39 – výstup 1 Hz |
| 40 – výstup PM (odopoludnie) |

Obr. 16. Zapojenie obvodu MM5316.



Obr. 12. Doska s plošnými spoji hodin s MM5316 (O 13)

T₀ až T₁₁

KF517

Integrované obvody

IO₁

MH7400

IO₂ až IO₈

IO₉

⊕

MH7490

MM5312N

A/4
R01

AmatérskéADIO

147

Odporý

R ₁ , R ₂	1,5 kΩ, TR 151, alebo TR 191
R ₃	150 Ω, TR 152, alebo TR 192
R ₄ až R ₆	470 Ω, TR 151, alebo TR 191
R ₁₀ až R ₁₆ , R ₂₀	2,2 kΩ, TR 151, alebo TR 191
R ₁₇ až R ₂₃	10 kΩ, TR 151, alebo TR 191
R ₂₅	100 kΩ, TR 151, alebo TR 191
R ₂₆	39 Ω, TR 153, alebo TR 193
R ₂₇	33 kΩ, TR 151, alebo TR 191
R ₂₈ až R ₃₄	120 Ω, TR 152, alebo TR 192

Kondenzátory

C ₁ , C ₆	100 nF, TK 783
C ₂	33 nF, TK 783
C ₃	20 μF, TE 981
C ₄	2000 μF, TE 981

C ₅	1000 μF, TE 984
C ₆ , C ₇	10 nF, TK 783

Tranzistory

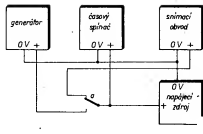
T ₁ až T ₇ , T ₁₄	KC507 (KC147)
T ₈ až T ₁₃	KFS17

Diódy

D ₁ až D ₄	KY132/80
D ₅	KZ141
D ₆	KY130/80
D ₇	KZ260/5V1

Integrované obvody

IO ₁	MH7400
IO ₂ až IO ₃	MH7490
IO ₄	MM5314



Obr. 2. Blokové schéma zariadení

signalizačný cyklus opakuje s periodou, danou časovým spínačom, až do príchodu obľahu. To uvedie zariadenie do kľudového stavu buď opätým propojením snímacích vedení, alebo blokovacím spínačom. Signalizace se pak sama po určité době (dané časovým spínačem) preruší.

Jednoduché zabezpečovací zariadení

Aleš Zach

Technické údaje

Napájení:	220 V/50 Hz, 12 V (akumulátor), 9 V (baterie).
Vstup:	snímací vedení s blokovacím spínačem.
Výstupy:	reproduktor 4 Ω (až 10 Ω), linka asi 20 kΩ
Nastavení časového spínače:	asi 20 s až 2 min.
Spotřeba:	asi 20 až 30 mA, při signalizaci až asi 100 mA (podle použitého relé).

Popis a použití

Zariadení je ve skřínce o rozměrech přibližně 24 x 11 x 7 cm, v níž je síťový napájecí zdroj s elektronickým diodovým přepínačem pro provoz z akumulátoru nebo baterie.

Jednotlivé díly příslušenství se připojují běžnými konektory na čelní panel, na němž jsou pojistka síťového přívodu a přepínač volby napájení z akumulátoru nebo z baterie.

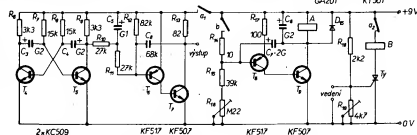
Hlídaný prostor je zabezpečen pomocí snímacího vedení, při jeho přerušení se uvede v činnost elektronické zariadení, které může pracovat dvojím způsobem.

První případ nastane tehdy, zůstane-li snímací vedení přerušeno. Zariadení bude v činnosti periodicky vždy po dobu, nastavenou časovým spínačem, s prodlevou mezi

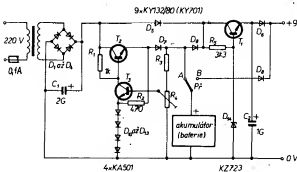
cykly několik sekund. Druhý případ nastane, bude-li snímací vedení přerušeno a, opět spojeno. Za těchto okolností se uvede zariadení do chodu pouze na dobu nastavenou časovým spínačem.

Zabezpečovací zariadení lze tímto způsobem využít k zabezpečení uzavřených prostorů před vniknutím nepovolených osob, při vynesčení generátoru tónu ke spínání osvětlení na předem nastavenou dobu pouhým otevřením dveří, případně pro další nejrůznější aplikace. Z toho důvodu byla v elektronické části použita relé místo modernějších polovodičových součástek.

Po době, nastavené trimrem R₁₆, se uvede v činnost relé A časového spínače a odpojí tak napájecí napětí od signalizačního obvodu (od generátoru kolísavého tónu). Obvody jsou v kľudovém stavu.



Obr. 3. Schéma zapojení časového spínače a tónového generátoru



Obr. 1. Schéma zapojení zdroje

z akumulátoru i ze sítě. Za stabilizátorem je ještě filtrační kondenzátor C₂ a přes oddělovací diodu D₅ se napájí signalizační obvod.

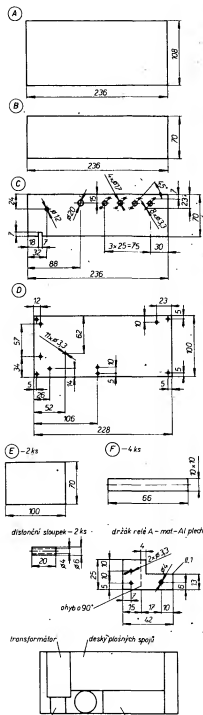
Třetím způsobem pracuje zdroj, je-li přepínač Pf v poloze B. V tom případě je odpojen akumulátor a signalizační obvod je napájen přes diodu D₆ z baterie za předpokladu, že není přiváděno síťové napětí. Při připojení zariadení na síť se dodá D₅ uzavrie, otevrie se dioda D₆ a obvod je napájen ze sítě.

Zapojení s diodou D₆ bylo zvoleno úmyslně, aby nedocházelo ke zbytečným ztrátám energie na stabilizátore.

Signalizační obvod

Blokové schéma zariadení je na obr. 2. Signalizační obvod je složen ze tří částí. Jsou to: snímací obvody, časový spínač a genera-

Nyni mohou nastat dva případy, jak se bude zariadení chovat. Bylo-li vedení opět spojeno, zůstane zariadení v kľudovém stavu. Zůstalo-li však vedení rozpojeno, pak se celý

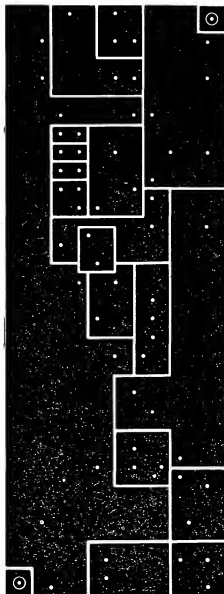


Obr. 4. Mechanické části zařízení

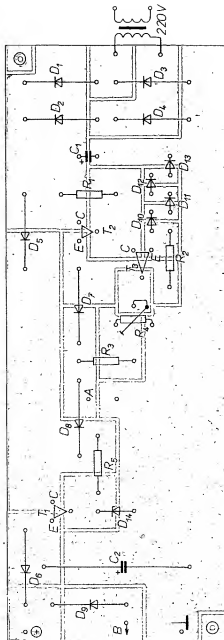
tor kolísavého tónu. Schéma zapojení je na obr. 3.

Snímací obvody jsou tvořeny snímacím vedením s rozpinacími kontakty a obvodem tyristoru Ty s vinutím relé B a spínacím kontaktem a; (kotva relé A je v klidovém stavu přiléhá!) V klidovém stavu je spínací elektroda tyristoru snímacím vedením spojena s katodou. Tyristor je uzavřen a nevede proud. Při přerušení vedení se na řídící elektrodě objeví kladné napětí z děliče R_{10} , R_{11} , tyristor se otevře a přes spnutí kontakt a; sepné relé B.

Tím se uvede v činnost druhá část – časový spínač. Kondenzátor C se nabije, kotva relé A odpadne. Tím se rozpojí kontakt a; a sepné a. Rozpojením kontaktu a; odpadne kotva relé B a tyristor se vrátí do nevodivého stavu. Další činnost je řízena časovým spínacím



Obr. 5. Rozložení součástek a deska s plošnými spoji O14 zdroje



Přes kontakty a; je napájena třetí část zařízení, kterou tvoří generátor proměnného tónu. Jeho jednoduché zapojení se objevuje často v nejrůznějších aplikacích a v nejrůznějších variantách. Transistory T_1 a T_2 tvoří astabilní multivibrátor velmi nízkého opakovacího kmitočtu, který střídavým nabíjením a vybíjením kondenzátoru C; přes odpory R_{10} a R_{11} moduluje tónový generátor, tvořený tranzistory T_3 a T_4 . Z kolektoru T_3 je odebrán signál k dalšímu zpracování.

Pro místní signalizaci je použit reproduktor o impedanci 4 Ω (připojuje se mezi kolektor T_3 a kladné napájecí napětí pro generátor) a pro další možné vyhodnocení lze připojit zařízení o vstupní impedanci asi 20 k Ω (připojuje se mezi kolektor T_3 a „zem“). Kmitočet tónového generátoru se podle zatížení výstupu mírně mění.

Kondenzátor C_2 a dioda D_{15} jsou připojeny přímo na vývody relé A.

Konstrukce snímacího vedení je velmi jednoduchá. Na všechny okna a dveře umístíme zevnitř rozpinací kontakty, které vzájemně spojíme do série. Paralelně na vstup pak připojíme blokovací spínač. Ten je nutno pečlivě skryt (musí být totiž vně hledaného prostoru, aby bylo možno vyfotit zařízení

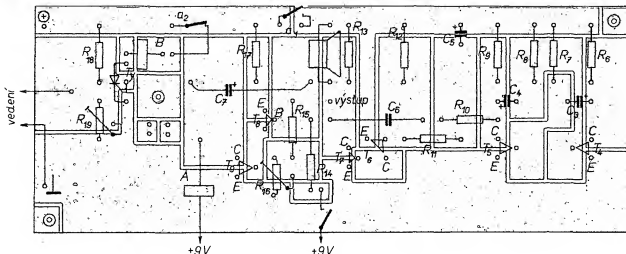
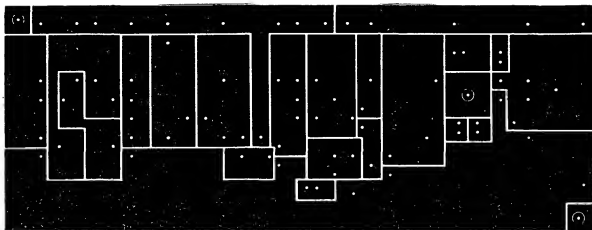
z provozu, vstupuje-li do objektu osoba povoláná).

Konstrukci rozpinacích kontaktů ponechávám na možnostech a konstruktérském důvtipu zájemců. Za ideální považuji řešení s kontakty jazyčkových relé a trvalými magnety.

Mechanická konstrukce

Základním materiálem pro skříňku jsou odřezky sololitu tloušťky 4 mm. Z něj jemnou pilkou nařežeme podle výkresu díly A a D (obr. 4). Jejich hrany začištíme pilníkem, aby neměly oděpy. Pak nařežeme a zarovnáme po dvou kusech díly B a E.

Z jednoho dílu B pak podle výkresu vyvrtáním příslušných děr uděláme díl C. Nakonec díly A, B, C a E slepíme vhodným lepidlem (Epoxý 1200, ale i Kanagom nebo Supercement). Do rohů vlepíme malé hranolky z tvrdého dřeva (díly F). Na ně se přišroubuje díl D, který slouží jako šasi,



Obr. 6. Rozložení součástek a deska s plošnými spoji 015 časového spínače a tónového generátoru

vhodnější materiál místo sololitu je pro tento díl hliníkový plech tloušťky 2 mm. Všechny díly lepíme tak, aby byly hladkou plochou ven!

Po důkladném zaschnutí lepila ještě znovu přidáme lepidlo do vnitřních hran, aby se zlepšila pevnost. K povrchové úpravě lze použít samolepící tapetu nebo lak.

U zkušebního vzorku jsem použil černou barvu na školní tabuli. První nátěr slabou vrstvou po zatvrdnutí přebrousíme co nejjemnějším smrkem (hlavně hrany) a skříňku znovu natřeme nebo nastříkáme. Po důkladném zaschnutí a zatvrdnutí barvy můžeme hotovou skříňku popsat bílou tuší nebo bílými obtisky Propisot.

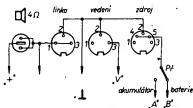
Upevnění přepínače, pojistkového pouzdra a všech konektů je skříňka připravena ke konečnému sestavení zařízení.

Na díl D upevníme desku s plošnými spoji, relé A, transformátor a svorkovnici pro uchycení síťového přívodu. Ohebnými vodiči propojíme vývody na deskách s konektory, přepínačem a pojistkou. Díl D potom zasuneme do skříňky a zespodu přišroubujeme v rozích čtyřmi vruty.

Použijeme-li pro C₁ typ TC936a, nepotřebuje držák, protože ve skřínce je na něj právě místo. Při použití menšího typu je nutno držák zhotovit.

Elektrická konstrukce

Součástky jsou rozmístěny na dvou deskách s plošnými spoji. Na jedné je napájecí zdroj (obr. 5) a na druhé signalizační obvod (obr. 6).



Obr. 7. Propojení konektů (označení vývodů souhlasí s označením na deskách s plošnými spoji)

Při stavbě a uvádění do chodu nejdříve oživíme zdroj. Desky jsou umístěny nad sebou a společně uchyceny dvěma šrouby M3 a distančními sloupky na šasi (díl D).

Vstup a výstup propojíme s příslušnými konektory ohebnými vodiči (obr. 4). Stejnými vodiči připojíme relé A; ve zkušebním vzorku bylo použito ploché telefonní relé, s jedním spínacím a jedním rozpnacím kontaktem (nebo jedním přepínačem), které společně spíná už při napětí 6 V. Jeho přídržný proud by měl být co nejmenší.

Uvádění do chodu

Zdroj by měl pracovat ihned po připojení síťového napětí. Na výstupu stabilizátoru bychom měli naměřit napětí mezi 9 až 10 V (napětí je dáno použitou stabilizační diodou D₁₁).

Trimrem R₂ nastavíme požadované omezení napětí a vyzkoušíme činnost zdroje při provozu na akumulátor a na baterii. Je-li vše v pořádku, přistoupíme k oživení signalizačního obvodu.

Nejprve nezapojíme kontakty relé. Na výstup připojíme reproduktor a ze zdroje přivedeme napájecí napětí. Z reproduktoru by se měl ozvat zvuk sirény. Neozve-li se, pak to znamená, že některá součástka je vadná. Proto doporučuji předem všechny součástky přeměřit.

Pracuje-li generátor správně, připojíme přívod napájecího napětí do příslušného bodu desky a začneme oživovat časový spínač. Jeho nastavení chce trochu trpělivosti, protože jen malé pootočení trimrem se značně projeví na reakční době. Spínač spouštíme krátkodobým spojením odporu R₁₄ s kladným pólem zdroje.

Trimrem nastavíme dobu, kterou považujeme za optimální. Ve zkušebním vzorku to byla asi jedna minuta.

Nakonec nastavíme obvod tyristoru. Během trimru nastavíme tak, aby odpor R₁₀ byl minimální. Zapojíme všechny kontakty relé a zvětšujeme odpor trimru tak dlouho, dokud tyristor nesepe. Jakmile sepe, pootočíme během ještě o malý kousek, aby byla činnost spolehlivá, a zajistíme jej proti pootečení zakápnutím voskem, popř. nahradíme trimr pevným odporem.

Tim je přístroj oživen a připraven k použití.

Použité součástky

Odpory (TR 112, popř. TR 151, není-li uvedeno jinak)

R ₁	1 kΩ
R ₂	470 Ω
R ₃ , R ₄	viz text
R ₅	3,3 kΩ/0,5 W
R ₆ , R ₇	3,3 kΩ
R ₇ , R ₈	15 kΩ
R ₁₀ , R ₁₁	27 kΩ
R ₁₂	82 kΩ

R13	82 Ω
R14	10 Ω
R15	39 kΩ
R16	0,22 MΩ, trimr
R17	100 kΩ
R18	2,2 kΩ
R19	4,7 kΩ, trimr

Kondenzátory

C1	2000 μF, TC936a
C2	100 μF, TE 982
C3, C4	200 μF, TE 002
C5	100 μF, TC 003
C6	68 nF, TO 181
C7	2000 μF, TE 673
C8	200 μF, TE 984

Polovodičové součástky

D1 až D6	KY132/80
----------	----------

D10 až D13	KA501	D15	GA201
D14	KZ723	T1, T2, T3, T6	KF508
T3 až T5	KC508 (nebo libovolný typ řady KC500)		
T4, T6	KF517	Ty	KT501

Ostatní

transformátor 220 V/12 V, 500 A
relé pro A i B lze použít miniaturní relé modelářské relé s odporem vinutí 230 Ω

Při připojení přístroje ke zdroji (kterémukoli z použitých) dojde ke spuštění poplachu. Doba trvání je dána nastavením trimru R16 v časovém spínači. Tento jev způsoben nabíjením kondenzátorů v obvodech. K podobné situaci může dojít i v tom případě, je-li již slabá baterie a dojde k výpadku síle. U skutečného vzorku tato situace nastala při zmenšení napětí baterie asi na 7 V.

VYBRANÉ OBVODY

DIGITÁLNÍ INDIKACE

Ing. Jiří Kofínek, OK1MSR

(Dokončení)

5. Paměť údaje displeje

Chť bych se měl zmínit ještě o jednom „triku“. Jedná se o digitální zapamatování naladěného kmitočtu. Chceme-li se při provozu „povídat“ nad čím pod přijímaným kmitočtem, a pak se vrátit na původní kmitočty, je nutno si pracovní kmitočty buď pamatovat, nebo poznamenat. U některých transceiverů s digitální indikací (např. Kenwood TS-820) a přidávaných digitálních indikací se vyskytuje paměťové tlačítko (obvykle značené DH = digital hold). Stisknutím tohoto tlačítka se zapamatuje číslo nacházející se právě na displeji, které se pak s laděním už nemění. Po opětovném uvolnění tlačítka se údaj displeje opět dostane do relace s právě naladěným kmitočtem a je možno se opět naladit na původní pracovní kmitočty. Není mi známo, jak je toto funkce řešena u továrních zařízení, ale velice snadno ji lze amatérsky realizovat u indikací, které obsahují před dekodéry přechodnou paměť. Stačí stisknutím tlačítka vyvolat přívod zápisových impulsů do těchto pamětí. Tim v nich zůstane zachován poslední údaj načítaný před přerušením zápisových impulsů. U paměti MH7475 se toho dosáhne zapojením hodinových vstupů na úroveň log. 0 po dobu požadovaného zapamatování údaje. S tímto požadavkem je možno počítat bud již při návrhu logiky, nebo lze tlačítko doplnit dodatečně podobu obr. 6. Toto zapojení převzaté z [2] je sice dosti drastické, ale zřejmě výhody. Celý tento trik je velmi levný, stojí navíc jen jedno tlačítko s arcaet.

6. Displej s elektroluminiscenčními prvky

Závěrem bych se chtěl zabývat otázkou vhodných zobrazovacích prvků pro displej. Mezi amatéry se v současné době vyskytuje celá řada zobrazovacích prvků, které je možno použít pro číslicové indikace kmitočtu – od zhaňvených sedmismagnetových prvků „žárovkového“ typu přes fluorescenční prvky ze stílních kalkulaček a tekuté krystaly až k prvkům ze svítivých diod (LED). Dříve nejrozšířenější digitrony dosti rychle ustupují ze slávy a zdá se, že v amatérské technice převládou prvky s elektroluminiscenčními diodami. Ty jsou v zásadě dvojího druhu – sedmismagnetové (k zobrazení číslic a některých písmen) a maticové (k zobrazení všech alfanumerických znaků, např. podle normy ASCII). Obě tyto základní druhy jsou již v CSSR vyvinuty – bude je vyrábět TESLA Vrchlabí pod označením LQ400 a LQ600.

PŘÍJÍMANÉHO KMITOČTU

Pro amatéry budou zatím nejzajímavější displeje sedmismagnetové. Pro jejich ovládání se nejčastěji používá dekoder SN7447N a jeho ekvivalenty. Toto obvodu si všimneme trochu podrobněji.

Zapojení je na obr. 7a, písmenné označování jednotlivých segmentů zobrazovacího prvku na obr. 7b. Označování vývodů: A, B, C, D jsou výstupy dat v kódu BCD, a, b, c, d, e, f, g jsou výstupy pro jednotlivé segmenty, (pozor, aktivní stav dekodovaných výstupů je log. 0, tzn. na segmentech, které mají svítit, je log. 0). Do přívodů od dekoderu k segmentům zobrazovacího prvku se zpravidla musí zařadit odpory pro omezení protékajícího proudu na přípustnou hodnotu. Vstup LT slouží ke kontrole zobrazovacího prvku. Při úrovni log. 0 na LT (a dále log. 1 na BI/RBO) se rozsvítí všech 7 segmentů bez ohledu na výstupy dat. Nyní si všimneme vývodů RBI a BI/RBO.

Je-li na vstupu BI interně propojeným s výstupem RBO úroveň log. 0, zhaší se všechny segmenty příslušného segmentního prvku, bez ohledu na stav datových vstupů. Toto zapojení je tedy možno použít např. pro zhašení celého displeje po určité části časového cyklu, pokud nemá digitální indikace před dekodéry přechodové paměti. To je případ jednoduchých digitálních indikací z článku [1], kde se blokuje svícení displeje po dobu čtení a předvolby. Pokud

by se u této indikace chtěl použít displej s dekodéry 7447, stačí propojit vývody BI/RBO všech dekoderů a po dobu požadovaného blokování na ně zavádět log. 0. (Signál B). Vývod BI/RBO je též možno použít k řízení jasů tím, že se segmenty zobrazovacího prvku periodicky zatemňují.

Dalším běžným použitím tohoto vývodu (spolu se vstupem RBI) je automatické zhašení nul před prvním nenulovým číslem. Pak svítí např. místo 03.500 jen 3.500 ap. Provádí se to tak, že se u nejvyššího řádu zapojí RBI na log. 0 a špička BI/RBO se propojí se vstupem RBI předcházejícího dekoderu. Zcela analogicky se postupuje u dalších dekoderů až tam, kde chceme zhašet nuly. (Můžeme nechat např. svítit nulu na nejvyšším místě, které indikuje, že je přístroj v činnosti). Toto je způsob, jak jsou zapojeny dekodéry ve složitějších indikacích z článku [1].

Číslo varianty obvodu 7447 sice již byla vyvinuta, ale obvody se dosud nevyrábějí. Je však možno zakoupit např. při návštěvě NDR jejich ekvivalent s označením D147, který se tam prodává za rozumnou cenu. V NDR se též vyrábí několik druhů zobrazovacích prvků z diod LED, z nichž pro amatérské použití je nejvhodnější VQB71. Je to sedmismagnetový prvek o rozměrech asi 10 × 15 mm s výškou číslic 7 mm. Na rozdíl od č. typu LQ400 má vývody umístěné na kratších stranách pouzdra, což dovoluje montáž prvků blíz k sobě. Základní údaje o D147 je možno nalézt v [4], o VQB71 např. v [3].

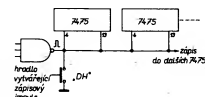
Závěr

Obdobně jako v článku [1], na nějž tento článek navazuje, nebyla ani zde podrobně rozebírána činnost jednotlivých integrovaných obvodů. Soustředil jsem se spíše na funkční popis jednotlivých částí indikací. Pokud by měl některý čtenář zájem o další detaily, může je najít v uvedených literaturách. (Časopisy je možno vypůjčit např. ve Státní technické knihovně v Praze, č. jinde).

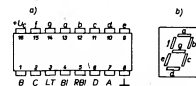
Digitální indikace byla již v amatérské literatuře popsána celá řada. Dosti často však používají součástkové základny, kterou u nás nelze dobře nahradit. Proto jsem si všiml zejména zapojení, kde lze alespoň většinu součástí nahradit součástkami tuzemskými.

Digitální indikace kmitočtu má kromě své základní funkce ještě jednu velkou potenciální možnost – dovolují poměrně jednoduchým způsobem zavést číslicovou stabilizaci kmitočtu čítaného oscilátoru. Je to zapojení zvané DAFC (= digitální AFC).

I ve své nejjednodušší variantě je digitální indikace velmi efektivní a účinným doplňkem amatérského zařízení. Návěs je názorová ukázkou amatérského použití progresivní digitální techniky. Je jenom škoda, že současné ceny integrovaných obvodů brání většímu rozšíření této techniky v amatérské praxi.



Obr. 6. Zapojení tlačítka „paměť“



Obr. 7. Zapojení dekoderu 7447

- [1] Kofínek, J.: Digitální indikace přijímaného kmitočtu. AR 1977 č. 6, str. 231, AR A 1977 č. 7, str. 271.
- [2] Rand, P. S.: A versatile digital frequency display. QST 1977 č. 11, str. 21.
- [3] Müller, W.: Festkörper-Anzeigenelemente. Aufbau und Anwendung. Shinwa. Funkamateure 1977 č. 4, str. XIII (příloha).
- [4] Müller, W.: BCD/Siebensegmentdecoder zur Ansteuerung von VQB71. Funkamateure 1977 č. 4, str. 183.
- [5] Lomas, G.: Signal-Frequency Meter. Digital indication of receiver input frequency. Wireless World 1974 č. 11, str. 429.
- [6] PAOWSO: Universelle frequenzmetrier als fernschalt. Electron 1976 č. 4, str. 179.

Text rezoluce BN je tento:

- Světová správa radiokomunikační konference (Ženeva, 1979), vzhledem k tomu:
- a) že v případě přírodních katastrof jsou normální spojovací systémy často přetíženy, poškozeny nebo zcela nepoužitelné;
 - b) že nezbytně rychle znovuzřízení spojení, aby se usnadnil pomocné operace, jež jsou organizovány ve světovém měřítku;
 - c) že pásma přidělená amatérské službě nejsou podrobena mezinárodním plánům nebo notifikacím procedurám a že se tedy hodí dobře ke krátkodobým použitím v případě náhle potřeby;
 - d) že by mezinárodní spojení v případě katastrof byla usnadněna dočasným použitím určitých pásem kmitočtů, přidělených amatérské službě;
 - e) že za takových okolností mohou stanice amatérské služby, vzhledem k jejich velkému rozšíření a vzhledem ke schopnostem prokázaným v podobných případech, napomoci ke splnění základních potřeb v oboru spojení;
 - f) že jsou národní a oblastní amatérské sítě, určené pro případ náhlavé potřeby, jež používají určité kmitočty v pásmech přidělených amatérské službě;
 - g) že v případě přírodních katastrof by se mohlo přímé spojení mezi stanicemi amatérské služby a jinými stanicemi ukázat jako užitečné, zvláště aby se uskutečnila spojení nezbytná až do znovuzřízení normálních spojů;
- uznává,
že práva a odpovědnost v oboru spojení v případě přírodních katastrof náleží postizeným stránám;
rozhoduje,
1. že pásma přidělená amatérské službě, uvedená v odstavci 3499A mohou být správně použita, aby se splnily potřeby mezinárodních spojení v případě katastrof;
2. že tato pásma, takto použitá, mají sloužit jen pro spojení týkající se pomocných operací v případě přírodních katastrof;

3. že pro spojení v případě katastrof musí být použity pásma přidělených amatérské služby stanicemi, jež této službě nepatří, omezena na období náhlavé potřeby a na určitou zeměpisnou oblast, určenou odpovědným orgánem postizené země;
 4. že spojení zřízená v případě katastrof mají být uskutečňována uvnitř postizené oblasti a mezi postizenou oblastí a stálým sídlem organizace, jež zajišťuje pomocné operace;
 5. že taková spojení mohou být uskutečňována jen se souhlasem správy země, postizené katastrofou;
 6. že pomocná spojení přicházející z oblasti mimo postizenou zemi nemají nahrazovat národní a mezinárodní amatérské sítě, jež jsou předvídaný pro situace náhlavé potřeby;
 7. že je žádoucí úzká spolupráce mezi stanicemi amatérské služby a stanicemi jiných radiokomunikačních služeb, jež by mohly považovat za potřebné používat kmitočty přidělené amatérské službě pro spojení v případě katastrof;
 8. že takové mezinárodní pomocné spoje se mají podle možnosti vyvarovat rušení sítě amatérské služby;
vyzývá správy
1. aby uspokojily potřeby mezinárodních spojů v případě katastrof;
2. aby předvídaly ve svém národním zákonodárství prostředky umožňující uspokojit požadavky na spojení v případě náhlavé potřeby.
- V dalším čísle pojednám o dalších třech rezolucích, týkajících se amatérské služby a problematice přidělení pásem kmitočtů amatérské služby v pásmech dekametrových vln.

Literatura

Závěrečná akta SSRK-79. Ženeva 1979.

RADIOAMATÉRSKÝ SPORT

SOUTĚŽ OK2KTE

Již třetí ročník radioamatérské soutěže při příležitosti ideové branné akce Partyzánskou stezkou pořádá v tomto roce radioklub Kroměříž. Noční branný orientační závod, organizovaný tradičně OV Svazarmu Kroměříž v Hostýnských horách, leze problémy z 8. na 9. 5., a stanice OK2KTE bude z tohoto prostoru připravena navázat co nejvíce spojení s radioamatéry v ČSSR i v zahraničí.

Provoz budou operátoři zajišťovat po oba dny - 8. a 9. května 1980 - v pásmu 80 m CW a SSB a v pásmu 160 m CW. Lze navázat jedno platné soutěžní spojení a podmínkou účasti v soutěži je vyplnění QSL listek přímo zasláný na adresu: Radioklub Svazarmu OK2KTE, P. S. 109, 767 11 Kroměříž, a to nejpozději do 30. 5. 1980 (rozhoduje datum postovního razítka).

Shromáždění a rozřídění listky budou slosovány v těchto kategoriích: 1. kolektivní stanice, 2. jednotlivci OK, 3. jednotlivci OL, 4. posluchači. Všechny stanice, s nimiž bude navázáno spojení, dostanou QSL listek, rovněž všechny posluchačské reporty budou potvrzeny. Vyherce soutěže odměníme hodnotnými cenami.

Kroměřížští radioamatéři srdečně zvou všechny své kolegy na pásma a ty z blízkého okolí k návštěvě polnostanoviště na Teslu ve čtvrti 1159.

OK2-19518

MLÁDEŽ A KOLEKTIVKY

Rubriku vede Josef Čech, OK2-4657, Týřkova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokýtnou

Dr. om,
dnešní rubrice odpovědi na vaše dotazy, týkající se používání mezinárodních radioamatérských zkratk K, KN, BK a R v telegramním provozu.

K, KN
Mezinárodní radioamatérské zkratky K a KN se používají vždy na konci relace, přecházíme-li po ukončení vysílání na příjem. Zkratka KN znamená, že přecházíme na poslech vyhraděnou pro stanici, se kterou máme v daném okamžiku spojení a nechceme být rušeni voláním ostatních stanic. Mnozí radioamatéři si však na zkratku KN zvykli tak dokola, že ji používají i na konci vlastního volání vyzýv.

V takovém případě však zkratku KN můžeme použít jen tehdy, pokud (a z našeho volání výzvy zřejmé, že se jedná o výzvu pro předání dohodnutá spojení (sked) s určitou stanicí a nemáme zájem o spojení se stanicí jinou. Ve všech ostatních případech je správné používat vyhraděnou zkratku K.

BK
Mezinárodní zkratka BK znamená přerušení, duplicitní provoz. Na začátku a na konci relace zkratkou BK oznamujeme protistanici, že posluhujeme i během svého vysílání a že nás může kdykoli přerušit. Dnes bohužel jen velmi málo stanic používá příjímátka, která tento provoz umožňují. Přesto však mnoho radioamatérů zkratkou BK ve spojení používá velice často a doslova ji zneužívá.

Zkuste operátory, používajícími zkratku BK, vyslat během jeho vysílání několik teček. Má-li skutečně zařízení schopné BK provozu, ihned přeruší své vysílání a poslechovou. Pokud provozu BK není schopen, namířte na zkratku BK vůbec používat - neodpovídá to hamspirtu.

R
Mezinárodní zkratka R znamená souhlas a potvrzení správného příjmu. V poslední době je stále častěji používána e má velký vliv na zrychlení e plynu slova spojení.

Středotní díla provoz většiny zkusných operátorů, zjistíte, že okázalí telegramní provoz zrychlí i bez použití zkratk BK, práva použitím zkratk R. Po předání reportu se totiž ne málo okamžik odmlčí a pohotovost operátorů protistanice mu výslním přisluhuje R ihned potvrzí, že report správně přijal. Odpadá tím mnohdy zdoluhavá a nákolikarobozné předávání reportů, QTH i jména a provoz plynu pokračuje bez přerušení relace.

Závody

V másci květnu se uskutečnil dva závody, která jsou započítávána do mistrství ČSSR v práci na KV. V kategorii posluchačů se započítávají výsledky za závody mluvy a v kategoriích jednotlivců a kolektivních stanic výsledky za svaťského závodu CQ MTR - Světlu mlr.

Závod mlr OK

bude uspořádán v neděli 18. května 1980 od 00.00 do 04.00 SEČ ve dvou hodinových etapách v pásmech 1,8 a 3,5 MHz, posla telegramním provozem. Násočice jsou čtvrtce QTH v každém pásmu zvlášť, jednou za závod. Posluchači mohou každou stanici zaznamenat v libovolném počtu spojení.

TEST 160 m

Jednotlivá kola tohoto závodu budou uspořádána v pondělí 5. května a v pátek 16. května v době od 20.00 do 21.00 SEČ v pásmu 1,8 MHz.

World Telecommunications Day Contest - Pohár ITU

Je závod, který pod záštitou brazilského ministerstva spojuje polské brazilská radioamatérská organizace LABRE a Mezinárodní ústředí telekomunikací (ITU). Je dvou samostatných částech FONE a CW.

V letošním roce si tímto závodem radioamatéři připomínají již 115. výročí založení nejstarší mezinárodní organizace na světě - Mezinárodní telekomunikační unie (ITU). V tomto závodě vysílá každoročně jedna stanice celého světa a přilučitostní mlí praxky. Budete tak mít možnost navázat spojení a dalšími novými praxky pro diplom WPX. Závod nani vyhlášen tak do posluchače.

OK - Maratón 1980

probláh po celý letošní rok. Hodnocen bude každý, kdo během roku zasle elaspoh jedno másiční hlášení.

V příštím čísle AR budou uveřejněny celková výsledky OK - Maratónu 1979. Již dnes však můžeme s potěšením říci, že každoroční přibývá počet účastníků i této celoroční soutěže v obou kategoriích. Také do letošního ročníku se již přihlásilo několik nových účastníků obou kategorií. Rádi přivítáme další operátory kolektivních stanic, OL i RP. Formátelá másičních hlášení vám na požádání zasla kolektiv OK2KMB, box 3, 676 16 Moravská Budějovice.

Jedním z pravidelných účastníků OK - Maratónu je OK1-21629, Jiří Běhm z Českých Budějovic (obr. 1).



Obr. 1. Jiří Böhmler, OK1-21629, z Českých Budějovic

Mezinárodní radioamatérské zkratky (pokračování)

DC	stejnoseměrný proud
DD	dobrý den (česká)
DE	od, z (mazi volacími zněmkami v CW provozu)
DIF	roditi
DIPOLE	dipól, půlvlnná anténa
DIRECT	přímno
DK (DS)	děkuji (německá)
DN	dobrou noc (česká)
DNT	ne-dělati, nekonzati
DO	dělati, konzati
DP	děkuji pěkně (česká)
DPE	zpráva
DR	drahý, milý
DSB	vysílání dvěma postranními pásmy na shledanou (ruská)
DV	dobrý večer (česká)
DWN	níže (o frekvenci)
DX	veliká vzdálenost
EAST	východ
EASY	snadný
ECO	elektronkové vázaný oscilátor
END	konec
ERE	zde, zde je
ES	e
EST	východoamerický čas
EVDI	každý, všichni
EVER	vždy
EX	dřívější, bývalý
FAIR	hezký, krásný
FAIR	daleký
FB	výborný, prima
FD	zdvovrac kmitočtu
FER (FR)	pro, za
FIRST	koněcně, poslední
FINE	pěkný, krásný
FM	první
FOGGY	kmitočtová modulace
FONE	hlučný
FOR	fonie
FRD	pro, za
GA	přítel
	pokračujte, vysílejte

Přijí vám hodné úspěchů v závodech, které jsem uvedl v dnešní náhrubce, v provozu na kolektivních stěnících a v práci s mládeží. Teším se na další vaše dotazy a připomínky.

QRT

Dne 27. října 1979 odešel nevdz z ne-
šich řad po krátké těžké nemoci



Josef Bruna,
OK1APN

Koncem získal již v roce 1949. Plná tři desetiletí aktivně pracoval v radioklubu a vnášel do kolektivu pohodu svou optimistickou povahou. Měl mnoho přátel mezi radioamatéry ve celém světě.

Vzpomíná RK OK1KKH

* ROB *

ROB na vysokých školách

Z iniciativy Vědecké rady a Vysokoškolské rady ÚV Svazarmu se uskutečnila ve dnech 27. a 28. listopadu 1979 v Ústředním domě Československé lidové armády v Praze konference o zájmové branné činnosti na vysokých školách.

Konference hodnotila současný stav a dosažené výsledky v zájmové branné činnosti na vysokých školách a diskutovala perspektivy dalšího rozvoje této společenské prospěšné činnosti.

Velmi pozitivně byl hodnocen rozvoj rádiového orientačního běhu na vysokých školách jako zájmové mimoškolní činnosti i zavedení specializace rádiového orientačního běhu na VŠ s oborovým studiem branné výchovy, které bude přinášet radioamatérskému hnutí vysokoškolský vzdělávací kádry.

Pro hlubší informaci uvádíme podstatnou část diskusního příspěvku, který na konferenci předložil Oldřich Zdenovec, odborný asistent FTVS UK Praha.

„ROB je sportovní disciplína branného charakteru, které účelně spojuje techniku zaměřování, orientaci a fyzicky náročný pohyb závodníke v neznámém terénu. Účinnost soutěžení je výsledkem spolek-
kontroly (rádiové výsledky) v co nejkratším čase v rámci stanovených pravidel. Pravidla ROB jsou vypořádána na základě dlouhodobých zkušeností s pořádním soutěží v ČSSR a využívají všech poznatků ze soutěží v jiných zemích.

V ČSSR se začal provozovat tento sport v roce 1959 a již v roce 1961 jsme se zúčastnili Mě v Švédsku. V roce 1979 se mělo uskutečnit poprvé v historii MS v Polsku, ale bylo odloženo na rok 1980.

Na VŠ v ČSSR se tento sport prosadil teprve v roce 1977, kdy byl po prvé uspořádán akademický přebor ČSSR v ROB v pásmu 3,5 MHz. I v roce 1979 se ne akademickém přeboru ČSSR v ROB soutěžilo pouze v jednom pásmu. Až v roce 1979 se akademický přebor ČSSR, který pořádá FTVS UK Praha, uskutečnil v obou pásmech, že účastí našich špičkových reprezentantů – posluchačů různých vysokých škol. Měl vysokou sportovní i společenskou úroveň a je veliká škoda, že se pozvaní hosté z ministerstva školství i ÚV Svazarmu nezúčastnili ve větší počtu.

O tento technický i fyzicky náročný branný sport je stále větší zájem jak mezi posluchači VŠ, tak mezi mládeží na školách i. cyklu. Ne některých vysokých školách jsou zakládány radiokluby se zaměřením na ROB. Na VŠ s oborovým studiem branné výchovy jsou otevřeny specializace ROB. Posluchači, kteří se zabývají touto problematikou, jsou špičkoví sportovci v atletice nebo orientačního běhu, pracují s mládeží a část se jich zabývá teorií a metodikou tohoto sportu. Bohužel literatura není dosud prakticky žádná. Nevztahují jsme úzkou spolupráci s Ústředním radioklubem Svazarmu, vedením reprezentace, reprezentantním družstvem a na Slovensku s tajemníkem ŠURRA Ivanem Harmincem. Jenom škoda, že se nám nepodařilo navázat spolupráci s TSM, které pracuje v Praze.

Některé posluchači pracují na diplomových pracích o ROB a účastní se s tímto tématem studentské vědecké odborné činnosti. Několik posluchačů, kteří absolvovali FTVS UK, se zabývá na školách i. cyklu problematikou zájmové branné činnosti právě v ROB a některé pracují v zájmových kroužcích PO SSM.

Takovéto spolupráce a činnost je naší společností velice prospěšná, protože technika rádiového zaměřování se uplatňuje v arádě a CO.”

Miroslav Popelík, OK1DWT



* TELEGRAFIE *

Školní rozhodčí a trenéři

V polovině ledna uspořádá Česká ústřední rada radioamatérství školní a doškolování rozhodčích a trenérů v Ústřední škole ČUV Svazarmu v Bozkově. Vedl je A. Novák, OK1AO, vedoucí komisa telegrafie ČÚRA, spolu s lektory OK1IB, OK1DJF a OK1AMY. Ze 12 účastníků získalo 9 kvalifikaci rozhodčích II.



Obr. 1. Hodnocení kvality klíčování ze záznamu undulátoru je kvalifikovaná a zodpovědná práce

řídí a tři kvalifikaci trenérů III. tříd. Pečlivě připravené školní mělo hladký průběh a posílilo základnu rozhodčích v telegrafii, tolik potřebných pro dobré zještění postupového systému soutěží v tomto radioamatérském sportu.

—ao

Koncem ledne 1980 uspořádá OV Svazarmu v Berouně krajský přebor Středočeského kraje v telegrafii. Hlavní zásluhu na dobré organizaci soutěže měl Robert Štránský, OK1AUS.

Zvítězil František Pábel, OK10FP (885 bodů) před Pavlem Brodlem, OK1KZE, a Jiřím Vysučkovou, OK1KZF. Hlavním rozhodčím soutěže byla Olga Havlíková, instruktorem soutěže Jan Matoška, OK1IB.



K článku PD 1979 (AR 10/79)

Naše kolektivní stanice OK1ONA pracovala při Polním dru 1979 z kóty Prámaně (GK29c) 910 m n. m. Od zmíněné chaty je vzdálena dva kilometry s výškovým rozdílem 180 m. S příslušnou na PD jsme začali již měsíc před závodem. Některé jsme vybudovali dřevěnou plošinu vyvýšenou pět metrů nad terén, na níž stáli antény a vysílací stan. Dalšíh pět stěn jsme postavili kolem plošiny. Na PD jsme vyjeli v páté ráno s deseti pionýry z radiokroužků patro-
trnití ZDŠ Bystrany, pro nás jme na kótě uspořádali branné soutěže ve stěbě a hodu granátů, dle soutěží v ROB a noční pochod podle mapy.

V noci ze soboty ne neděl se počasí silně zhoršilo a pro vtrývalý a silný déšť jsme se rozhodli PD předčasné ukončit, také s ohledem na žšky z radiokroužků, kteří byli ve věku deseti až patnácti let.

Pavel Herman, OK1UPH, VO OK1ONA



Rubriku vede ing. Jiří Peček, OK2OX, ZMS, Riedlova 12, 750 02 Přerov.

Termíny závodů v květnu 1980

3.-4. 5.	Vernont party, Florida party, N. Y. State party, 10 X party	19.00-20.00
5. 5.	TEST 160	00.00-24.00
10. 5.	WTD část fone	21.00-21.00
10.-11. 5.	CQ MIR	21.00-21.00
	Závod 35. výročí osvobození ČSSR	
16. 5.	TEST 160	21.00-21.00
16. 5.	WTD část CW	19.00-20.00
17.-18. 5.	Závod mlru	00.00-24.00
	Massachusetts, Michigan, Kansas a YL SSBers party	22.00-02.00
24.-25. 5.	CQ WFF WPK část CW	00.00-24.00

Vzhledem k množství různých party je uvedeno pouze datum, bližší informace je možno získat v DX kroužku na pásmu. Omlouváme se za změny, ke kterým došlo v lednu i únoru – informace však došly až během provozu. Žde uveřejněné údaje jsou tedy informativní a všechny zprávy jsou převěřeny z veřejných vysílání OK1CRA a OK3KAB.

Podmínky závodu Massachusetts QSO party

Závod začíná 17. 5. ve 12.00 a končí 18. 5. ve 22.00 UT. Navzájem se spojení se stanicemi sítě Massachusetts, tone spojení se hodnotí dvěma body, CW spojení čtyřmi body. Jednotlivé okresy jsou násobí. Doporučená kmitočty 60 kHz od začátku pásma na CW, 14 290 a 21 390 kHz na SSB. Za spojení se všemi 14 okresy získají účastníci diplom.

Výsledky ARRL závodu 1979

Jednou naší stanicí, která se umístila jako vítěz kontinentu, je OK1ALW v telegrafní části na spodních pásmech. Početní dílo ze závodu celkem 3749 bodů, nehorňáků máme OK1TA 577 818 bodů, na spodních pásmech jsme neměli účast. Mezi stanicemi a více operátory OK1KRG docílila v 369 347 bodů, v telegrafní části ve všech pásmech stanice OK2BG 251 580 bodů, nehorňáků máme OK1VK 533 688 bodů, na spodních pásmech OK1ALW 95 013 bodů jako vítěz kontinentu a mezi stanicemi a více operátory OK5TL 518 933 bodů. Loňský ročník byl posledním závodem podle sterych pravidel, od letošního roku nevazují spojení všechny stanice vzájemně, obdobná jako v CO WW DX contestu.

Jak je to s rozvojem NBVM?

V listopadovém čísle 73 je diskutována otázka NBVM a srovnávaní rozvoj s provozem RTTY, SSTV, SSB apod. Závěr vyznívá dosti pesimisticky vzhledem k tomu, že není náhled na zhotovení zařízení amatérské a v podstatě se ani nejedná o kvalitativně nový druh provozu. Zatím tímto druhem moduluje pracuje jen několik desítek stanic v USA.

Závod k 35. výročí osvobození ČSSR a CO-MIR

V květnových dnech letošního roku oslavuje naše socialistická republika 35. výročí osvobození z fašistické okupace. Do oslav se zapojují všechny politické a společenské organizace. Mimo tohoto významného výročí je 18. 5. též připomenutí výročí 110 let od narození V. I. Lenina. Proto Ústřední rada radioamatérů Svazarmu na návrh KV komise vyhlásila k oživení činnosti našich amatérů a k uplynutí družby s radioamatéry Sovětského svazu, státu, který se o naše osvobození nejvíce zasloužil, závod na krátkých vlnách.

Závod se koná v termínu a za jinak shodných podmínek se závodem CO MIR (10. 11. května 1980). Za každé spojení se stanicí na číslu SSSR je jeden bod, dále se započítávají písmenné body – 10 bodů za spojení se provozem republikou na každém pásmu zvlášť (maximálně 150 bodů na pásmu). Násobí jsou jednotlivé oblasti SSSR, bez ohledu na pásmo (především sovětské stanice v křdu). Posluchači odposlouchávají pouze spojení sovětských stanic; každé odposlouchané spojení se hodnotí jedním bodem, písmenné body i násobí jsou shodná jako u amatérů vysíláči. Vyhodnocení bude provedeno v kategoriích: a) kolektivní stanice, b) jednotlivci, c) posluchači. Deníky ze závodu je třeba zaslat do čtrnácti dnů na URK a výrazně označit „Závod 35. výročí“. Prvá stanice v každé kategorii budou odměněny.

Podmínky závodu CO MIR

Závod začíná 10. května 1980 ve 21.00 UT, končí 11. května 1980 ve 21.00 UT. Pracuje každý s každým ve všech pásmech CW a SSB provozem. Kód je složený z RST nebo RS a pořadového čísla spojení, sovětské stanice místo čísla spojení udávají číslo oblasti, ze které vysílají. Spojení s vlastní stanicí je bezodvážné, lze je navázat pouze jako násobí.

bič na každém pásmu. Spojení se stanicí na vlastním kontinentu se hodnotí jedním bodem, s jiným kontinentem třemi body, násobí jsou země podle R – 150 – S na každém pásmu zvlášť. V závodu platí také spojení přes převaděče z pásma 144 MHz na 28 MHz.

Bodové hodnocení v kategorii posluchačů je odlišné. Pokud posluchači uslyší pouze jednu z korespondenčních stanic, zaznamenají předávaný kód této stanice a uvedou volací zněky obou korespondenčních stanic, mohou si za toto spojení započítat jeden bod. Pokud však uslyší obě stanice a oba kódy, která si tyto stanice navzájem předají, a zaznamenají zněky obou stanic, mohou si za tento odposlouchaný spojení započítat celkem tři body. Každou stanicí mohou zaznamenat na každém pásmu pouze jednou.

V závodu CO-MIR lze splnit podmínky diplomů R-6-K, R-10-R, R-15-R, R-100-U, R-100-O a R-100-S bez předložení OSL listů. Pokud jste splnili podmínky některého z těchto diplomů, upozorníme ne to v deníku ze závodu a požádejte o vydání příslušného diplomu.

Souděte si v kategorii: jeden operátor – jedno pásmo, jeden operátor – všechna pásma, více operátorů – všechna pásma (kolektivní stanice) a posluchači. Deníky se zasílají do čtrnácti dnů na URK. Žádáme všechny účastníky závodu, aby přihlášeli dosažené výsledky i pro Závod k 35. výročí osvobození ČSSR.

(Spoluautorem tohoto článku je J. Čech, OK2-4857.)

Pratřky ávazových republik SSSR

UA, UV, UW1 až 0; UK1, 2, 3, 4, 6, 9, 0.	Ruská SFSR
UB, UT, UV, UK5	Ukrajinská SSR
UK, UK2A, E, I, O, L, S, W, C	Běloruská SSR
UK, UK6D, C, K	Ázerbájdžánská SSR
UF, UK6F, V, O, O	Gruzinská SSR
UK, UK6G	Arménská SSR
UH, UK6H, E, W, Y, B	Turkménská SSR
UK, UK8	Uzbecká SSR
UK, UK8J, S, R, K	Ťádžická SSR
UK, UK7	Kazašská SSR
UM, UK8M, N, P, O	Kirgizská SSR
UK, UK5D	Moldavská SSR
UV, UK2P, B	Litvinská SSR
UK, UK2Q, G	Lotyšská SSR
UR, UK2R, T	Estonská SSR

U stanic s prefixem UK2, 5, 6, 8 nezapočítáváme uřadov závodu republiky až podle prvního písmene v suffixu. Tento přehled vám poslouží i k rozdělení sovětských stanic pro DXCC, ovšem s tím rozdílem, že Ruská SFSR se dále dělí na čtyři země DXCC: UK1, 3, 4, 6; UK1, 3, 4, 6; UV, UW1 až 0.

UN1 – evropská část RSFSR
UK1, UV, UW9 až 0 – asijská část RSFSR
UA1P, UK1P – Země Františka Josefa
UA2, UK2F – Kelingradská oblast

Pohotovostní závod k ČSS 1980

Radioamatéři – vysíláči pozdraví Československou spartakiádu 1980 pohotovostním závodem na krátkých vlnách, který připravuje komise KV URRA Svazarmu. Tarmín končí 1. prosince. Závod bude oznámen vysíláči OK1CRA a OK3KAB, později následuje jejich vysílání na konci měsíce května a na začátku června. Zejmím můžete zahájit přípravu, stejně jako OK1RAR.



QY 160 m DX Contest 1979

Deník zasílal 257 stanic, z toho 7 pro kontrolu. V kategorii S (single op) bylo hodnoceno 222 stanic, 109 z USA, 56 z UK a 57 z ostatních zemí. V kategorii M (multi op) celkem 28 stanic, z toho 10 z UK, 9 z USA a 9 z ostatních zemí. Tato čísla jsou důkazem, že

naše stanice jsou v zaslání deníků ze závodů téměř vzorné. Z Anglie bylo například hodnoceno pouze pět stanic!

Československo skončilo celkem úspěšně. V kategorii S skončí na osmém místě na světě OK2KUB (op Petr, OK2PQF), v kategorii M obsadila šestá místo na světě stanice komise telegrafie URRA Svazarmu OK5TLG/p (ops OK1MMW, OK1FCW a OK1DFW) a osmé místo na světě OK1KSO (ops OK1AEZ, OK1DOK a OK1JCW).

Výsledky vítěze v kategorii M GM4GRC by stáčí v kategorii S ve světovém hodnocení až na čtvrté místo – počet operátorů tedy není zatím v tomto závodě rozhodující.

Číska ve výsledcích udávají celkový bodový zisk, počet všech QSO, počet desetibodových QSO, násobí a počet stanic DXCC. Uvádíme nejlepší výsledky, nejlépe, nejlepší v Evropě a pět nejlepších československých stanic v každé kategorii.

Výsledky

Kategorie jeden operátor

KV4ZF	222 984	324	264	76	30
GD4BEG	110 935	323	81	55	29
OK2KUB	33 252	223	18	34	25
OK1DJ	22 272	185	10	29	23
OK2BTW	22 010	171	13	31	23
OK1KPU	18 408	177	13	24	19
OLC8GS	15 552	150	3	27	26

Celkem hodnoceno 56 OK stanic.

Kategorie více operátorů

GM4GRC	98 200	339	67	50	26
OK5TLG/p	49 360	252	44	40	22
OK1KSO	42 340	225	30	40	24
OK3KAP	5 424	138	19	19	19
OK1KKH/p	5 385	105	1	15	15
OK1KOK/p	4 981	85	0	17	17

Celkem hodnoceno 10 OK stanic.

Zpracováno podle CQ 12/79.

,phn



Rubriku vede ing. Jiří Peček, ZMS, OK2QX, Riedlova 12, 750 02 Přerov.

S netrpělivostí očekáváme americká expedice na ostrov Palmyre a Kingman Reef se uskutečnila letceky od 5. do 10. ledna 1980. Hned z počátku při přistání na Palmyře došlo k havárii a k 188km zranění páté jednoho z účastníků, celá expedice se tím ogrotili chlápněnému začátku opozdila. Část expedice odjela lodí na Kingman Reef, ostrov, který vyčnívá necelé dva metry nad hladinou moře a je dlouhý asi 270 metrů. Rozbroušené moře a mlha způsobily opožděný vyloštění, ztrátu generátoru a pomocného motoru vysádkového člunu, takže na palmyře se objevila až 8. ledna a pracovala jen asi 60 hodin. Tato expedice pracovala dost i telegraficky, s Evropou převážně na 14 MHz, krátkodobě byla slyšitelná i na 21 MHz. O nepláněvaném počasi svědčí i skutečnost, že na Havajských ostrovech byla v té době silná bouře, která mnohá amatérská zlatička anténí systémů, OSL prostenička na Palmyře K6LPL/KH se zasílají na K6LPL, pro stanici na Kingman Reefu WA6FLJ/KH na WA2FLJ, Jay Kobelin, 8 King Arthur Court, St. James, New York 11780 USA.

Adressa na aridním 380CF, který podnikla cestu zájezdu na okolní ostrovy, je Seewooosankar Mandary, 4 a De Lavanir A-Che Kennedy, Quatra Bornea, Mauritius Island.

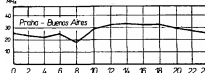
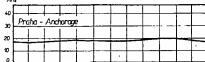
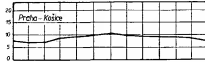
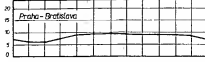
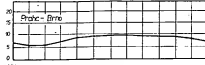
V době, kdy byly psány tyto řádky, vzrušovaly všechny amatéry myšlenka na aktivizaci značky BY. Udané byla známé dvojici ZL1AMO + ADI nabídnuta možnost pracovat z Číny po dobu 14 dnů – expedice měla začít 1. února a byl by to po patnácti letech první oficiálně plánovaný provoz z této země. Uvedená novozalánská dvojice měla v závěru loňského roku navštívit ostrov Manihiki. V únoru 1980 měla odstartovat službu ZN7TT.

Diplom SB WA5KAL je až 650 stanic, s Evropanů vlastní např. CT2AK, 13MAU, 16FLD a ON4UN.

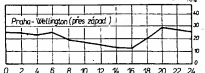
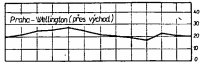
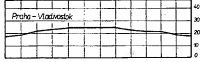
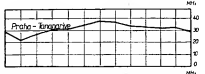
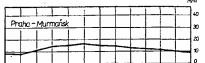
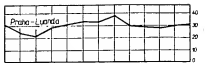
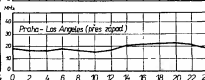
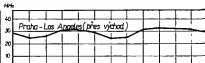
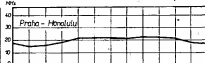
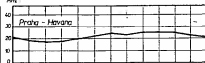
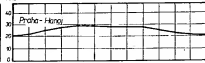
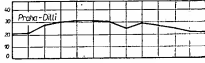
Stanice PA0AA vysílá každý pátek na 1827, 3600 a 14 000 kHz v 19.00 UT zprávy holandské a pak anglicky, ve 22.00 UT bytí bytí bulletin a zprávy opakuje znovu v 21.00. Slyšitelnost v pásmu 80 m je v ČSSR velmi dobrá, zprávydávající je věnováno hlavně DX provozu.

NAŠE PŘEDPOVĚD

Rubrika vede M. Joachim, OK1WJ, Boční I, 23. 141 00
Praha 4-Spořilov



na květen 1980



UTC

Ne kmitočtech 14 485-14 975 kHz můžete pro kontrolu svého RTTY zařízení poslouchat různé profesionální stanice - většine z nich použijte rychlosti 50 Bd a kmitočtového zdvihu 425 kHz.

V BARTG RTTY začleňuje se stanice OK3RMW umístila na sedmém místě v celkovém hodnocení všech soutěžících posluchačů OK1-11875 dokonce na třiatřím místě v celostátním pořadí.

Ve Spojených státech vyšla "contestová kuchařka" - kniha pro všechny radioamatéry, kteří mají o závodní provoz zájem. Autorem je známý N6OP.

Na výstavě v Calgary (VE6) byla v provozu stanice VEGSUN s příkonem 25 W, napájená z akumulátorů dobíjených solárními bateriemi, jako ukázka možnosti využití sluneční energie.

Dejeli příležitostně stanice v Kenedě byla CKCRS, která vysílala z mistrovství světa ve vodním slalomu 1979. QSL se zaslali přes VE2FIT, 1505 das Matinas, Chicoutimi, Quebec, G7H 5X9 Canada.

VR3AH skončil svou práci na Vánočním ostrově a od poloviny roku 1979 je zpět ve Spojených státech. Dalším amatérem, který z této lokality měl začít vysílat v březnu 1980, je VR3AR, jehož QSL agendu zajišťuje WB4PRU.

K1OR - Gordon Orall získal diplom WAZ již z pěti různých zemí - naposledy z Brazílie. Při této příležitosti je třeba podotknout, že časopis CQ vydává poplatky za vydávání diplomů (CQ DX, USA-CA, WAZ) na 25 IRC.

Expedice v závěru listopadu 1979 na Staten Island pod značkou LU7X se stala jen zajímavou návštěvou jinak neobývaného ostrova; jako nová země DXCC nebyl tento ostrov doporučen ke schválení.

Známa česká skupina amatérů, které v loňském roce podnikla dlouho očekávanou expedici na Athos, se po dobu tří dnů o druhém lednovém víkendu letošního roku ozvala z ostrova Cos pod egyptským známkem J/5VS.

Zprávy v kostce

Expedice na ostrov Juan Fernandez byla odložena na začátek března. ● Během ARRL contestu na 10 m pásnu, který probíhal v prosinci, navázala stanice G3FJE v operativě G4BWP a G4GIR přes 2400 spojů, pracovali se všemi americkými státy a devíti VE prefixy, dále se 73 DXCC zemí. Podmínky byly v době závodu skvělé, stanice W6

byly slyšitelné od 15.00 do 19.00 a pásmo se uzavíralo až před 21.00 UT. ● QSL manažerem stanice HCBSR na Galápagách je nyní HCSEE, Rick Dorsch, P. O. Box 665, Cuanca, Ecuador. QSL pouze se zpáteční obálkou a třemi IRC. V závěru letošního roku má spolu s manžetkou odcestovat na Galápagy a pracovat tam po dobu více než jednoho roku. ● Pod značkou VK0JC se ozval OZBAE, který navštívil základny Davis a Mawson - každou dvakrát během ledna a března t. r. ● Z Rhodos pracuje SV5JH, který má pravidelné skedy se svým manažerem DJ9ZB na 21 350 KHz vždy v sobotu a neděli od 13.00. ● VQ9TC nyní změní QTH a vysílá jako KG6QD. ● Nová DX-DX síť pracuje na 7082 KHz denně od 05.00. ● David Portar, K2BPP, je prvním amatérem, který navštívil jižní i severní pól. V letech 1970 a 1973 pracoval jako technik základny M. Murdoch, na severním pólu byl v roce 1969. V letošním roce plánuje opět cestu na severní pól asi v květnu případně v dubnu a bude pracovat na pásmech dokonce i přes družice Oscar.



Radio (SSSR), 6. 11. 1979

Nápadce zdroj bez transformátoru - Kalibrátor pro komunikační přijímače - Stejně podmínky pro všechny - Univerzální měřicí přístroj amatérů sportovců - Automatické proslavení přijímače v pásmu 10 m - Základy výpočetní techniky (7) - Magnetofon dříve a zítř - Prostorová kombinace antény pro VKV - Připojení záložní k ní zesilovačům - Voňba konstrukce pánoskového raménka - Aktivní filtr RC v přijímači - Doplněk pro vytváření Leslie-efektu - Voltmetr s lineární stupnicí - Třístrojný se studanou katodou - Přenosový radioteleskop - Anténa radiové stanice - Trinitronové plátno - Zesilovač s tapidní stabilizací - Senzorový přepínač - Hliníková elektrolytická kondenzátory - Tvarování vývodů IO - Objímky pro IO typu DIL.

Na tento měsíc je naša předpověď založena na ionosférickém indexu $\Phi_{F2} = 198$ janských, tj. přibližně $R_{12} = 157$.

Rádíotechnika (MLR), 6. 1. 1980

Integrovaná ní zesilovače (32) - Elektroakustické vlastnosti kazetových pásků (2) - Postava si transceiver SSB TS-79 (12) - Některé připomínky k přehrávačům - Zapisovací antény SWAN (2) - Dimenzování spojů na KV (8) - Monitor a kamera SSTV (4) - Základy digitální sdílovací techniky - TV vysílání v Sezenes vysílá II. program s výkonem 480 kW - Baranová obrazovky „In-line“ (3) - Údaje TV antén - Zapojení vývodů některých IO firmy Fairchild - Programování kalkulátoru PTK-1072 (7) - Třístrojná regulátory světla (2) - Koraktor pro gramofonové přenosky - Praktická měřicí technika (3) - Zjednodušený výpočet usměrňovačů - Gramofon typu WG-417 LUX - Radiotechnika pro pionýry.

ELO (SRN), 6. 1. 1980

Aktuality - Sif bez hranic (propojení energetická síla v západní Evropě) - Stroboskop pro automobilisty - Pomůcka pro výuku základů hudební (generátor druhé stupnice) - Přídavný blásek pro fotoamatéry - Přehledná tabulka vývoje počítače - IO 555, další aplikace - Nt milivoltmetr a wattmetr - Od ENIACu k mikroprocesorům - Elektronika fotografických a filmových kamer (2) - Povodňová fyzikální technika - Úvod do tranzistorové spínací techniky (2) - O mikroprocesorech (17) - Typy pro posluchače rozhlasu.

Radio, Fernhehen, Elektronik (NDR), 6. 1. 1980

Zlatá osmdesátá léta? - Perspektivní vývoj výrobků spotřební elektroniky - Otěr a doba života hlavních kazetových magnetofonů - Systém baranové televize PAL - Automaty pro kontrolu propojení /řazení dárny pásky - Ultrazvukový generátor s tranzistory pro hydroakustiku - U020D, statická paměť RAM s kapacitou 1024 bitů - Mikroprocesorové spojevočnické techniky - Moderní napájecí zdroje - Obsah ročníku 1979 - Pro servis - Zapojení k měření pravé efektivity

hodnoty – Čítací impulsů pro dva zdroje – Sekvenční paměť pro vícemístné číslicovky – Generátor sinusových kmitů 10 Hz až 1 MHz nezávislý na síti – Výkonové koncové stupně s operačními zesilovači – Elektronický regulátor s integrovaným obvodem A301D – Fotodiodyový jev u luminiscenčních součástek – Zviditelnění tepelného záření

Radioelektronik (PLR), č. 12/1979

Z domova e ze zahraničí – Obvody teplotní stabilizace u ní zesilovačů – Kazety Ferrum Forte – Obvody Dolby-B v magnetofonu ZK 246 – Rozhlasový přijímač Radmor 5102 – Trieky v amatérských zařízeních – Integrovaný obvody LA1230 – Aktivní děliče napětí – Zkouše tranzistorů – Doplnky ke kazetovému magnetofonu MK 122 a MK 125 – Obsah ročníku.

Funktechnik (SRN), č. 12/1979

Ekonomická rubrika – Nové výrobky: přijímač BTV, přenosná přijímač s magnetofonem, kombinované stolní přístroje – Obsah ročníku – Pomůcky pro optimální provoz gramofonu – Stavební celky pro elektronickou vlnu programů – Místek k měření proudového zesilovacího činitele – Spolehlivost přijímačů BTV – Možnosti „malá inteligence“ – Magnetické bubliny druhého druhu – Úvod do číslicové techniky (11).

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 11/1979

Různé typy struktur MOS – Přijímací zařízení typu stabilizliv – Aktivní potlačovačiv poruch v přijímačích automobilu – Generator synchronizačních impulzů pro TV kameru – Systém y potlačovačiv šumů v kazetových magnetofonů – Indikátor úrovně se svitkov diodů – Generatory napáti sinusových průběhů s IO – Záznam digitálního signálu pomocí kazetového magnetofonu – Použití optonů buher se výroby – Elektronický stabilizátor střídavého proudu – Elektronické zařízení k počítání proždělivých 6M – Impulsní prvky stereo – Závady TVP temp 6M e Temp 7M – Údaje některých IO z NDR.

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 12/1979

Struktury IO typu MOS – Antény pro TVP s logaritmicko periodickou strukturou – Systémy k potlačování šumu u kazetových magnetofonů (2) – Vkládání údajů do digitálních zařízení pomocí klávesnice –

Záznam digitálního signálu pomocí kazetového magnetofonu (2) – Tyristorový stabilizátor napětí – Měřicí magnetofon typu 4905 – Bezpečnostní zařízení do automobilů – Mnohohlasý elektronický hudební nástroj – Pájení – Elektronická kostka – Údaje IC A220D – Jednoduchý měřič proudového zesílení – tranzistorů malého výkonu – Příklady použití IC z NDR – Obsah ročníku.

**přečteme
si**

Salava, T.: Elektronická a elektromechanická měření. SNTL: Praha 1979. 304 stran, 186 obrázků, 23 tabulek. Cena vč. 27 Kčs.

Kniha ing. Tomáše Salavy, CSc., přináší na náš trh souborné zpracování dosud rozptýlené podávány informací o speciálních měřeních z oboru elektroakustiky, o měření vlastností elektroakustických měničů a přehledové podané informace o měření obvyklých měřeních, dotýkajících se uvedených obrázků.

Po souhrnném podání základních pojmů vztáhných k základním akustickým veličinám jsou uvedeny jejich vzájemné závislosti. V závěru je uveden seznam literatury.

Je hlavní část knihy věnována popisu hlavních základních akustických veličin akustických a mechanických veličin, rozhodujícími podmínkami pro jejich měření, neboť normalizování, a potřebných informací o měřicích čísellech. V souvislosti s tímto jsou uvedeny údaje o nutném kalibračním nebo nastavení měřicího přístroje. Zasloužená pozornost je věnována také měření akustických veličin metodami některých veličin a akustických měření i speciálním akustickým měřením.

V dalších částech knihy jsou rozvedeny měření z jednotlivých oblastí, jako např. z prostorová a esterební akustiky (dobe dozvuku a čítné zvukové pohltivosti různými metodami, neprůzvučnost atp.) nebo z oborů, využívajících elektroakustických a elektromechanických čidel pro měření dalších veličin.

Podrobnější pozornost je věnována měření vlastností elektroakustických měničů – mikrofonů, reproduktorů a sluchátek. Autor se soustředil zejména na měření všech vlastností, předepsaných našimi normami nebo mezinárodními doporučeními, ale neopomíjí ani měření celých reprodukcí zařízení a subjektivní poslechové testy.

V části o měření hluku a hlučnosti zařízení a prostorů nalezne čtenář základní informace pro různé druhy a účely měření s bohatými odkávkami.

na podrobná znění normalizačních předpisů z jednotlivých oborů zvukoměrné techniky.

Knihu uzavírají přehledová podaná informace o moderních impulsových metodách, přehled čsnorem, standardů RVHP a mezinárodních doporučení a bohatý soupis literatury.

Kniha tedy jistě splní svůj účel a informece v ní naleznou jak profesionálové, tak i amatéři, vzhledem k přijatelné ceně podání. Bohužel se do knihy vloudily některé více či méně průhledné nepřesnosti (např. v tab. 6 vynechané zlomkové čáry ve vztazích pro ρ_{a}). To ovšem na významu knihy podstatně neubírá a lze tvrdit, že kniha je dobrým pomocníkem a je vhodná k zařazení do vaší technické knihovničky. —PS—

OSVĚTLIOVACÍ SOUSTAVY. Překlad z ruského originálu *Osvetitelnye ustanovki*, vydaného nakladatelstvím *Energija* v Moskvě v r. 1972. SNTL: Praha 1979. 368 stran, 208 obr., 70 tabulek, 1 příloha. Cena váz. 50, brož. 43 Kčs.

Nová publikace SNTL je překladem sovětské učebnice pro vysokoškolské studenty, specializovaná na obor světelné techniky a světelných zdrojů. Obsahuje celé základy předmátu „Osvětlovací soustavy“, tak jak je přednášen na Moskevském energetickém institutu.

Obsah knihy je rozdelen na tri časti. V prvej z nich sa názvom Stanovení jakosti osvetlení v osvetľovacích sústavách, je že spracované prvým z autorov dvaja, so čtenár seznamuje s teoretickými základy dvojice. Po vysvetlení obecných zásad pro stanovení jakosti osvetlení jsou v ní popsány metody řešení těchto problémů z hlediska požadavků na viditelnost, z hlediska zrakové výkonnosti a konečně podle technické ekonomických ukazatelů; kromě toho se autor v této části zabývá kvalitativními ukazateli osvětlení a efektností předložená a normami.

Další dvě části, zpracované druhým z autorů, jsou věnovány sváteční technickým výpočtům osvětlovacích soustav a jejich projektování. V této části knihy jsou uvedeny i některé důležité údaje o různých druhích světelných zdrojů. Výklad je doplněn velmi rozsáhlým výběrem literatury (221 titulů), převážně z periodik, seznamem norem ČSN a přílohami stabilizací nejdůležitějších praktických údajů, potřebných při projekci. V závěru knihy je vácný rejstřík.

Způsob výkladu odpovídá okruhu čtenářů, jimž je kniha určena (předpokládají se znalosti v rozsahu vysokoškolského studia); je velmi náročný e vzhledem k tomu, že po jazykové stránce není překlad příliš dokonalý, nelze považovat publikaci za vhodnou pro nižší a střední technické kádry. Pro specialisty v oboru osvětlovací techniky však bude kniha nesporně významným zdrojem informací. —Ba—

INZERCE

Inzerce přijímá Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (Inzerce AR), Vladislavova 26, 113 86 Praha 1, tel. 26 06 51-9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 24. 1. 1980, do kdy jsme museli odbrzděť úhradu za inzerát. Neopomente uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuvěřejíme! Text inzerátů píše na stroji nebo hůlkovým písmem, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečtečnosti předlohy.

PRODEJ

Antény KC 91 BL (IV–V) 16 dB (380), VKV CCIR (200), jednotka VKV – CCIR Görlitz (1000), univerzální, měřicí přístroj NDR (500). J. Mířera, Kubelkova 506, 460 07 Liberec.

Tunár T 632 A (3000), magnetofon B 60 (500), 2 ks reprosoustav (300), profes. kalibrátor s termost. (600), časopisy HlaZ (300). VI. Janský, Snopkova 481, 140 18 Praha 4.

3 desky s ploš. spoji, osazené 25 součástkami, na
číslicový voltmetr. (AR – 5/78) (130). Frant. Pojar,
Zahradní řemeslo, 339 01 Klatovy.

3500 Kčs. Dědictví. Přibližný seznam zešlu. Jen vceřku. M. Vlasák, Sokolovská 570, 383 01 Prachatic.

[illegible]

Hi-Fi tuner Korting KV, SV, DV, VKV – CCIR, AFC
citi. 1,5 μ V, nutná oprava VKV (1000). P. Reich
Mazurská 516, 181 00 Preha 8.
RIGU 103 (1100). Ieko nová. Bohumil Jakvid. 723 00

Dokumentaci ADT 4316/32/ manuály i výkresy (900)
Ing. Otokar Svoboda 2403, 530 02 Pardubice

Mgf Uran na súčiastky (1300 nebo 1200). Dušan Mikušiek, Peplernicka C/G1, 034 01 Ružomberok.

Digit. multimetr, přesnost 0,2 %, měří U_{ss} , st (rozsa-
hy 100 mV až 1000 V), I_{ss} , st (100 μ A až 1 A), R (100 Ω

az 1 Mš), 3 zobraz. míste, malá rozměry a váha (4900). Další údaje písemné. L. Chvojka, ul. B. Námcová 294, 517 50 Častolovice.
Blešný ani pro vstup VKV podle AB 2/77 (20)

5 W (1000), kalkulečky SHARP EL-501 (1600), přijímač SELENA (1400). Jan Rejtek, Kottlářská 26, 611 00 Brno.
AR 56 až 74, ST 57 až 71, HaŽ 67 až 71, RK 65 až 74.
Převážná svázáno. Vlastní odvoz. Ing. Barták, Za-

Mgf B43 (2500). Miroslav Raške, 261 02 Pílbam
VII/198.

AR 8. 56 až 62 (25) R. 69 až 78 (35), Radioamát
47 a 51 (15) 25), R. 65 a 67 27 čísla chybí (60)
oživ. zes. 2x 5 W AR 5/77 (550), Davoměr A, V, 0
-, V, ozt. odpor 1 k/1 V (400), ohmmetr Mx 20 (150)
elektr. gen. 110 kHz–15 MHz (180), MAA501
MAS560, máh. DFR 5, 8, elektr., tranz., R. C, přep. m
ml, lter. vše za 60 % MC, seznam prot. známce
2 Kčs. Koupim TTL, IO pro TH, BF245, výbojky
IO 555 A. Kocourek, Zápotočského 69, 682 02 Ples
kov 2

Mayno 130 (1800), 2 kusy AR 930 (400), 3 nyls

735 73 Karvina 467.

Novou elektronickou kytaru zn. Forno vcelné
kožené pouzdra (2000) nebo výměnám za motor
OS MAX, případně HB 10 cm³ nebo za rozestavěný
RC vrtulník s mechanikou apod. Kerel Rohan,
Bukovské 1, 255 01 St. Pátek

Boxy Vocal + Music 130 (pôv. cena 8000) (za 4000)
2x 70 W hud. Profi zosil. M 70 + mic. (3000), mgf
Grundig TK46 (2500), MIC GCM 319(2000) + široky

výber páskov Hi-Fi nahr. pop. music (st. cena pásku cca 200). Vyhodná kúpa s ťrne. C. Hodás, Rosina 174, 013 22 Žilina.

Kováč, Fučíková 447, 925 21 Sládkovičovo, okr. Galanta

Cuprexitt jednostranné i obousmerné platňový, rôzných rozmerů (1 dm² 4,50). M. Šrám, 503 22 Libčany 64.

Stereo Gram Unifra 9 601 A Hi-Fi (2700), stereo disk Proxima 422, 5V, DV, KV, VVKV, originál desku ploménosky 120 TW 120 (100) original track for TW 120 (100), korekč. predzísk. AZG 962 - deska ploš, spoje sa súčasťami i trafo (150). Zdeněk Ventkřeba, Na hranicích 190, 405 05 Děčín 9

Výbojky Prostar 8162 (18, 110), digitrony Futaba CD 75 (80), lyrist. zap. (350), elektron. pohon pro gramo (250), vstup di VVKV - CCR (300), m. zas. 10 7 (200), digitrony TW 1030 (70), panely RV z rozli. ústředny (300), vst. di VVKV - OIRT (100), stolič. "petrolejka" se stmívacím (350), měnič 12 V/220 V/20 W (300), nabíječ zkratuvzdor max. 4 A (300). F. Ambroz, Považská 1974/1, 911 00 Trenčín

Obrazovky TOR20 (100), digitrony ZM 1081 (50), ZM 1080T (80), mg. hlavy ANP 935 (80), ANP 939 (80) 3K, krystaly 27,580 MHz (80), pár 27,580 MHz (280) a další radiomateriál. Seznam zašlu. J. Malis, Nerudova 149, 738 01 Frydek-Místek

Digit. hod. směr. řiz. kryst. (1400), mgf B 4, obraz. 13L09B (STTV). Koupim iO. Pouze přesné nabídky. Václav Vacík, Prosecká 681, 190 00 Praha 9

Chvětky Shure M44 MB (300). V. Dlouhý, Sparta-kidni 5, 150 17 Praha 6

Justovací pásy pro 1/4 stopě hlavy cívkových magnetofonů. Citlivost 200 Hz celostopě, výška 500 Hz mezi systémy, kolmost - 100 Hz celostopě. Kopie na pásky BASF, AGFA (a 70), včetně potažování. Miloš Vrba, Čelakovského 712, 274 01 Slaný

KOUPÉ

DHR 51 mA - 0 - 1 mA, DHR 5 (MP80), 100 μ A - 0 - 100 μ A, BM 261-2, BM 368, 2 ks nově ARV 161, RLC m. ústřed. BM 393 nebo novější, osciloskop BM 420, 430, 450 apod. Vadné PU 110, 120, DU 20, RLC 10, Avomet II aj. Prodám generátor 12 VJ 009 (400), osciloskop D 536 (1800), BM 372 (1600), BM 310 (550) a LED diody 0,3 mm (13), J. Klige, Kladská 32, 547 01 Náchod

NE 555, AY-8500, 40 673 apod. Fr. Krček, RA 1210, 752 01 Kojetín

RC 4156, LM 741, CH 1048, RC 4558, MC 1465, MA 14630, CA 3094, EH 1458, SD 1024A, SCL 4013 BE, LM 339N, LM 311N, LM 324N, BF 245A, BC 598B, BC 239C, BC 309C, 2N 5952, 2N 5087, 4354, UA 761, P. Krejčí, Křemlova 4, 953 00 12 Moravský

AY-8500, CM 4072, obrazovky 120R50. Mir. Čadež, Nádraží 1190, 580 01 Havl. Brod.

Krystál vhodný jako zdroj ultrazvuku (výroba emul-

se), Mojmir Coufal, Rozhnova 6, 796 01 Prostějov. **Nabídnuté různé IO** (TTL, OZ aj.) a tranzistory zahraniční výroby. Typ, cena Petr Námeček, Rodim-pova 16, 704 00 Ostrava 3

VM transformátory, alebo vn. cievky - sekundárne, do TV Ametyst, Ján Daubner, ŠD Mladá Garda B 107/2, 801 00 Bratislava

IO TCA 750, TCA 4500, E 300, CA 3080. Písmenná adresa: B. Peňáz, Cyrilská 12, 802 00 Brno

Generátor mříží a osciloskop do 10 MHz. M. Kwas-nicki, Ledická 962, 580 01 Havl. Brod.

Tov. V-metr MT 100, PU 160 nebo pod. elektron. RLC BM 498 (401), GDO BM 342, rozmitáč BM 419. P. Hordá, Horní Ves 244, 763 16 Frydek

MM 5316, ICM 7038A, GD12H1 nebo IV-3A, krystál 3,2768 MHz nebo jiné podobné. Josef Němec, 17. 9. května 1989, 397 01 Plzeň

Na RX Lambda 5 krystaly 3218 kHz, 468 kHz. L. Pi-sár, Slov. povstání 12, 466 00 Jablonec n. Nis.

Kvalit. hlavy a motory na mgf po 3 ks (2 ks mot. přetáčání, 1 ks mot. posuv). Poněkud s poplsem a cenou: P. Bartuš, Morovno 82/A17, 972 51 Hand-icov

ICM7207, ICM7208, HP5082-7441, CD4030, MC 1035, krystál 6,5536 MHz. V. Božek, Tomanova 262, 580 01 Havl. Brod.

Přijímač EL 10 v originálním stavu. Zdeněk Krutina, OKIEU, Dostálava 66/18, Praha 6-Petřiny

Osciloskop - popo. brit. Avomet 671 69 Hevlin 38. **Reproduktor AR2** 669 nebo ARN 664 - 2 ks. Josef Moldán, Popelnicova 50, 312 06 Plzeň

Oscil. obr. TOR20, plp. výměnám za 3x SN 7490. J. Zeman, Ve smekách 14, 110 00 Praha 1, písmenně

K doplnění ARA 72 až 79, ARB 76 až 78, RK 73 až 75, ev. nabízejí některá čísla ST 57 až 59 (i prodám). Jan Paříčká, Urbanova 23, 158 00 Praha 5, tel. 2124/5098

Anténní rotátor, popis - cena a data MC 1035. Milan Polák, Mexická 9, 101 00 Praha 10

EL 10, EK 10, EZ 6, mechaniku a kondenzátor křivčovou navijku. Miroslav Skaláček, 273 41 Brandýs-ek 186

Významy teleskopický antén stůžár. J. Petřík, Gagarinova 19, 165 00 Praha 6

Mgf TS 1000 Grundig i nefung. M. Hoieček, Divišova 449, 530 00 Pardubice

VR 2240, různé IO, T, R, P, C - poněkud. Frant. Chvořák, 023 41 Nesišlva 756

Hi-Fi magnetofon SONY TC 377. Vyzádjú 100% stav. Josef Daňhel, 683 54 Otčina 363

EMF WK 85003 455/9 kHz. Pavol Dostál, Staré Mesto, Párovská 30/2, 949 01 Nitra

Časopis Amatérské radio A1 B, časopis Sdělčivá technika, ročníky 1973 až 1978. Nabídnuté, MUDr.

Alois Hlouček, nemocnice, 571 01 Moravská Tebová

Tranzistorový konvertor pro převod norem OIRT - CCIR, s výkladem zapojení a přílohou. Šúrne, Viktor Duriš, Gorkého 9, 036 01 Martin

Osciloskopickou obrazovku 12 OR 50, kvalitní. Udeleu cena. Moudry, Křestova 19, 750 00 Ostrava 3

1 ks TCA 730, 2 ks 740, 4 ks TDA 2020, MC 1312, 14, 15, KC, BC, KF, KFY, cuprexitt, TE, ferit mgf hlavy. O. Liška, Fučíková 1160, 755 01 Vsetín

Různé IO, SFE 10,7 MA, prodám motor B 70. M. Knytl, VV 1749/C, Lešany, 257 42 Křanice

NE 542 741, 324 749, 12 022CP, CA 1456C, RC 4558 NB, MC 1310P, XR4226. Udeleu cenu. Vít Hrbal, Gottwaldovo nám. 42, 503 46 Třebouchova p. O.

IO NE 543 (WE 314). Lubomír Bláha, Kladníková 591, 194 00 Praha 9, tel. 86 40 441 po 18 hod

Civkový magnetofon Akai, Sony aj. J. Šlambara, Husova 11, 110 01 Praha 1

Tantaly 487, 120, 33M, 2M2. Vladimír Klobal, Křok-noská 14, 171 00 Praha 2

VÝMENA

Nakompletní mgf BS za nř generátor i amatérské výroby, mgf Pluto za Echolun i vrak nebo zaslavčo mono 40 (15) nebo podobné i nakompletní. Koupim AR 814 (835) TOR 20. Pavel Horvát, Dzeržinského 2872/20, 400 11 Ústí n. L.

Zcela nově mgf, př. DU - 20 za VKV tuner nebo gramo NC 420. Plp. prodám a koupim. K. Razník, Štamcová 2, 623 00 Brno

Houkačka 3 FE 601 00 S 26 004, 220 V/12 W, nový-živý zvonek typ 3 FE 606 25, 220 V/50 Hz, elektro-imped. indukční kVAh primární 3x 380 V/15 Hz, reť RP 20 42 V - 22 zjeplněn provedení, reť RP 45 110 V - 4/2 reť RP 45 24 V - 62/1R, knižto-měr na síť typ KH 15 45 - 55C/3 reť. ples. 0,5 %

ampermetr DH15 50-50 A reť. ples. 1,5 %, reť VIL 24 až 48 V za: IC SN 7413N 3 ks, SO 42 P 3 ks, SN 74 1 95 N 3 ks, MC 9818 P 3 ks, m. třetě Tokot 7x 7x 12 mm 3 sady (Btu, bly, černý), BF 225 6 ks, BC 109 3 ks, Křetě 47 př 9 ks, 2 př 5 ks, 10 př 3 ks, 1 př 3 ks

objímky pro krystaly HC-25U, 2 ks. F. Ambroz, Po-važská 1974/1, 911 00 Trenčín

Digit. panel, měřidlo Analog Devices: 13 mm 3 1/2 míst., LED, zákl. rozsah 1,999 Vss, vst. imp. 100 M Ω , přesnost \pm 0,05 %, napájení 5 V, rozměry 80 x 48 x 20 mm. BCD výstup a jiné techn. možnos-ti za některou část domáči HI-FI sestavy nebo prodám. Ing. P. Šúrnt, Dimitrova 3743, 400 11 Ústí n. L.

EBBCC, E180F, HT323 a různé IO za AY-8500 a CM 4072 nebo BF609 i jiné. Nebo prodám a koupim. J. Černý, 338 22 Vodňany 78

DŮM OBCHODNÍCH SLUŽEB SVAZARMU, Pospíšilova 12/13 VALAŠSKÉ MEZIRIČI, PSČ 757 01, tel. 2060, 2688

nabízí

ORIENT 80 - zaměřovací přijímač pro pásmo 80 m pro „Radiový orientační běh“ pro sportovce I. - III. VT
obj. č. 3200001 2040 Kčs

ORIENT 80 S BUZLOU
obj. č. 3200001 2810 Kčs

Přislůžeství:
HODINY PRIM
obj. č. 3200005 240 Kčs
BRÁNA
obj. č. 3200006 78 Kčs
Při objednávce přijímače nutno současně objednat i přislůžeství, jinak nebude objednávka vyřízena.

JIZERA OL TRCV - transceiver pro pásmo 160 m. Pro držitele povolení OL, výcvik mlažších operát-
térů, víceoboj telegrafisti
obj. č. 3200200 5920 Kčs

Přislůžeství:
BRÁNA
obj. č. 3200202 110 Kčs
Při objednávce transceiveru nutno současně objednat i přislůžeství, jinak nebude objednávka vyřízena.

DELFIN - zaměřovací přístroj pro „Radiový ori-
entační běh“ pro pásmo 2 m
obj. č. 3200000 1400 Kčs

MINIFOX AUTOMATIC 78 - malý přenosný vysíl-
ač pro výcvik vrcholových sportovců a pro
souřezě ROBI - III, stupně
Jednokanálový, krystalem řizený, pro pásmo
80 m a 2 m, s časovou jednotkou.
obj. č. 3200000 3550 Kčs

OTAVA KVTRCV - moderní krátkovlnný, přijíma-
č i vysílací zařízení, koncový stupeň vysíláče
osazen elektronkami QOE03/12. Může pracovat
telegraficky i SSB. Obsahuje dvě skříně, vysílá-
č a síťový zdroj
obj. č. 3200102 19 470 Kčs

BOUBÍN VKV TRCV - jednoduchý transceiver
pro pásmo 2 m, pro mobilní i stacionární provoz.
obj. č. 3200201 7190 Kčs

Přislůžeství:
BRÁNA
obj. č. 3200202 110 Kčs
MIKROFON
obj. č. 3200203 170 Kčs

CVRČEK - stavebnice buzůčku pro výcvik tele-
grafie začátečníků a branců.
obj. č. 3200204 240 Kčs

TG 120 JUNIOR HIFI - moderní stereofonní
gramofon pro rychlost 33 a 45 1/min., plenoska
SHURE M 75 65, rozměry 480 x 360 x 130 mm.
obj. č. 3200072 přibližná cena 3000 Kčs
DILY TG 120:
obj. č. 3306073 šasi 790 Kčs
obj. č. 3306051 základní deska 185 Kčs
obj. č. 3306056 řemeček 12 Kčs
obj. č. 3306058 vprchní talíř 115 Kčs
obj. č. 3306059 vprchní talíř 36 Kčs
obj. č. 3306060 podložka desky 20 Kčs
obj. č. 3306061 raménko 86 Kčs
obj. č. 3306062 síťový kabel 92 Kčs
obj. č. 3306076 hřídel talíře 2,70 Kčs
obj. č. 3306077 hřídel ramene 3,30 Kčs
obj. č. 3306078 stojánek ramene 12,50 Kčs
obj. č. 3306052 síťový rozvod 88 Kčs
obj. č. 3306055 motorček 175 Kčs

A/4
NO

Amatérské Radio

NOVINKA PRO VÁS Z PODNIKU ELEKTRONIKA

Ke stavebnímu návodu v AR A5-7/79

na stereofonní gramofon

TG 120 JUNIOR

zavádíme novinku:

330 6080 – základní šasi TG 120 ASM JUNIOR (sestava)

predpokládá MC 1140 Kčs.

Předmontovaný soubor základních stavebních dílů představuje nejjednodušší variantu stavebnice stereofonního gramofonu TG120, který spolu s kvalitní magnetodynamickou přenoskou s diamantovým hrotem (dovoz) Vám umožní získat přístroj, jehož technické parametry přesahují požadavky pro první jakostní skupinu podle ČSN 36 8401.

Sestava se skládá z těchto dílů:

6051 – základní deska osazená, 6052 – síťový rozvod, 6055 – motor sestavený, 6058 – spodní talíř, 6059 – vrchní talíř, 6060 – podložka gramofonové desky, 6061 – rameno, 6062 – sloupek ramene, přívodní kabel k zesilovači, magnetodynamická přenoska se dvěma upevňovacími šrouby (neprodává se samostatně).

Sestava se dodává v předmontovaném stavu, kde jsou základní funkce jednotky, pohon talíře, zapojení síťového rozvodu a přívodního kabelu k zesilovači pečlivě kontrolovány ve výrobě. Součástí výrobku je stroboskopický kotouč pro kontrolu otáček, vážky pro nastavení svislé síly na hrot a stavební návod.

Základní technické údaje

Jmenovitá otáčky talíře
Odchyška od jmenovitých otáček
Kolisání otáček

33 a 45 ot./min
menší než 1 %
menší než $\pm 0,12$ % (33)
 $\pm 0,1$ % (45)

Odstup cizího napětí

lepší než – 40 dB

Napájecí napětí

220 V, 50 Hz

Příkon

1,5 VA

Kmitočtová charakteristika

20 Hz až 20 kHz

Rozdíl citlivosti kanálů

menší než 2 dB/1 kHz

Přeslech a separace kanálů

lepší než 20 dB/1 kHz

Výstupní napětí při záznamové rychlosti

5 cm/s², 1 kHz, 6,2 mV

Snímavost při svislé síle na hrot 2 p

18 cm/s², 40 Hz

25 cm/s², 1 kHz

14 cm/s², 10 kHz

1,5 až 3 p

Rozsah nastavení svislé síly na hrot

440 mm

Rozměry – šíře základní desky

320 mm

minimální vestavní hloubka

120 mm

výška s ramínkem

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Protože naše výrobní kapacita je často menší než zájem o naše výrobky, doporučujeme všem vážným zájemcům, pokud nejsou členy Hlídky SVS, aby se informovali prostřednictvím okresních a krajských výborů SVS a možností členství v této odbornosti a přednostním nákupem našich výrobků.



ELEKTRONIKA

ELEKTRONIKA – středisko členských služeb, podnik ÚV Svazarmu

Ve Smečkách 22, 110 00 Praha 1

Telefony:

prodeje 24 83 00

odbyt 24 96 66

telex 12 16 01

ZÁVODY PRŮMYSLOVÉ AUTOMATIZACE NOVÝ BOR,

národní podnik, NOVÝ BOR

výrobce grafických vstupních a výstupních periferních jednotek
samočinných počítačů JSEP
automatizovaných kartografických systémů
komplexů pro automatizaci konstrukčních a technologických prací
speciálních stejnosměrných servomotorů
lineárních motorů pro diskové paměti
a dalších progresivních prvků výpočetní a regulační techniky

přijme ihned nebo podle dohody:

- vývojové konstruktéry,
- samostatné technology,
- analytiky do výpočetního střediska;
- vedoucí energetika, mistra kotelen, vodo hospodáře, a další.

Dále přijme:

- pracovníky dělnických profesí strojního, elektrotechnického i stavebního zaměření,
- pomocný obsluhující personál,
- pracovníky různých oborů přednostně pro vicesměnný provoz. (Možnosti získání plné kvalifikace)

Informace podá:

Kádrový a personální úsek ZPA Nový Bor, n. p. Nový Bor, telefon 2150 nebo 2452 (linka 319 nebo 383).

Nábor povolen v okrese Česká Lípa.